Sport și TEHNICĂ

CONSTRUCTORII MUSCELENI ȘI MAȘINILE «ARO»

Spectaculoasa reabilitare a dirijabilelor!

CAMPIONATELE MONDIALE DE PLANORISM

Jumătate de glob cu automobilul «MOSKVICI»

Pagini speciale pentru radioamatori și modeliști

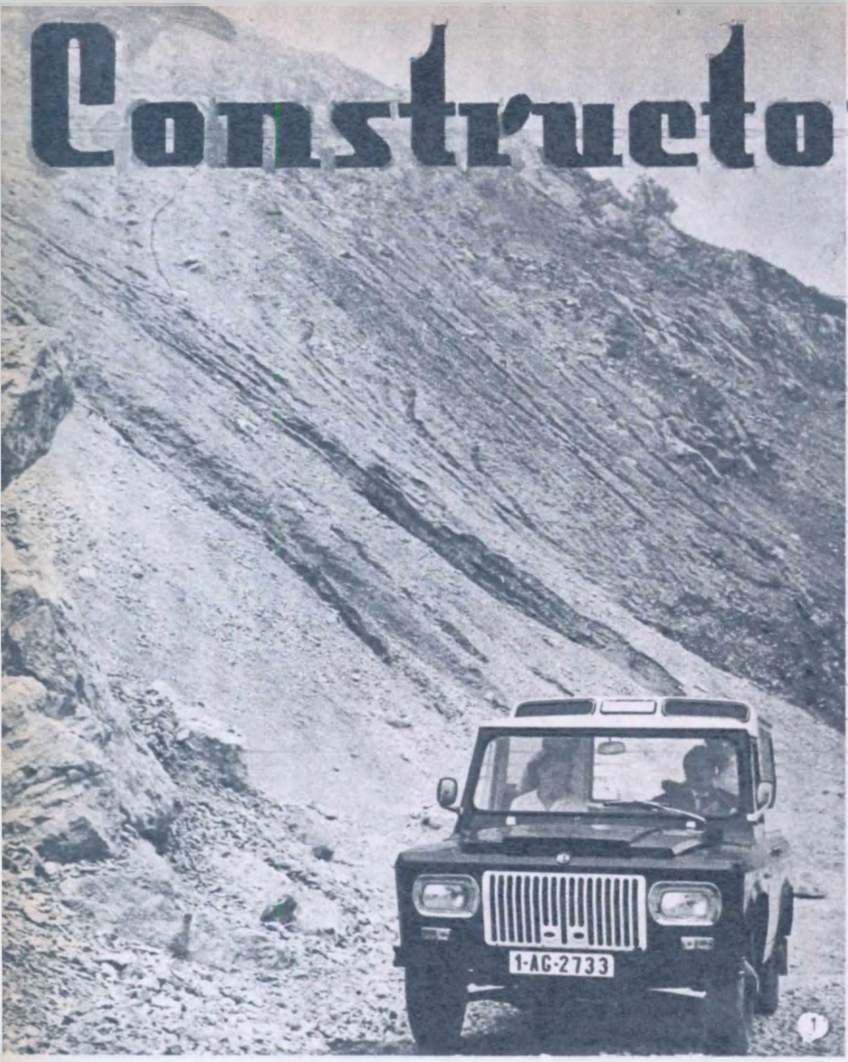


9
1970
ANUL XVI

Timpul se menține încă frumos și la aeroclubul «Gheorghe Bănciulescu» din Ploiești activitatea de zbor este în toi.

Foto: Șt. CIOTLOȘ

Constructorii muscelenii



Într-un pitoresc colţ de ţară, la Cîmpulung-Muscel, trăiesc şi muncesc, cu pricepere şi modestie, constructorii autoturismelor româneşti «tout-terrain», numite de noi în mod curent «IMS»-uri. Cu cîtva timp în urmă, am făcut o vizită la întreprinderea musceleană, luînd cunoştinţă cu cîteva date din istoria ei şi văzînd în probe ultimul tip de maşină produsă acolo: ARO, cu cele patru variante ale sale.

Aşadar, să începem vizita noastră într-un loc plin de aduceri aminte — la micul, dar atît de evocatorul, muzeu al uzinei. Iată, la intrare, o maşină. Citim pe tabla indicatoare: «Prima maşină produsă în întreprinderea noastră în 1957. Ea a parcurs 947 000 kilometri».

Dar pînă să se ajungă la acest autovehicul a trebuit să treacă o vreme. Înainte de 1944, pe acele locuri se afla o primitivă fabrică de hîrtie. Apoi, în ultimul an al războiului, acolo a fost mutată o secţie a Uzinei de avioane din Braşov. Încet, încet, întreprinderea îşi caută profilul. La început produce lacăte, apoi trece la fabricarea aparatelor pentru stropit viile şi livezile, pentru ca prin 1950—1951 să se orienteze către construcţia de lanţuri şi maşini necesare în industria textilă. În sfîrşit, în 1955, constructorii musceleni îşi descoperă adevărata lor vocaţie — ei încep să producă pistoane, cutii de viteză şi, în cele din urmă, motoare.

Anul 1957 înseamnă, aşa cum glăsuieşte indicaţia de la intrarea în muzeu, debutul în construcţia de autoturisme tout-terrain. S-a început cu cunoscutele M 57 şi M 59 (autoturisme tout-terrain cu prelată), pentru ca în 1964 să se treacă la realizarea modelului M 461 cu geam lateral. Cu doi ani mai tîrziu, constructorii din Cîmpulung încep să lucreze la proiectarea şi încercarea modelului ARO, prezentat în toamna anului 1969 la Expoziţia economiei naţionale. Acum prototipurile celor patru variante ale noului model sînt gata, în uzină depunîndu-se eforturi pentru pregătirea intrării lor în producţia de serie.

Vizităm mai departe muzeul, însoţiţi de cîţiva specialişti. Ne oprim lîngă o buturugă. Ce caută ea în acest loc? Citim eticheta alăturată: «Pe acest butuc s-au ambutisat primele autoturisme IMS-57». Iar alături o altă surpriză — primul model experimental de motocicletă românească, model IMS, fabricat în 1953. Vehiculul, care n-a cunoscut decît cîteva exemplare, era propulsat de un motor de 350 cmc, cu doi cilindri şi aprindere prin magnetou. Puterea motorului se transmitea la roată prin lanţ, motocicleta putînd atinge viteza maximă de 110 km pe oră.

Constructorii de la Cîmpulung-Muscel se preocupă de pregătirea condiţiilor pentru intrarea în producţia de serie a modelului ARO. În acelaşi timp, fabricarea vechiului model continuă din plin, pentru că el este solicitat de nevoile interne, de cererile exportului (mai ales de acestea), de diferitele saloane şi expoziţii internaţionale. În biroul tovarăşului Victor Naghi, directorul general al Uzinei Mecanice Muscel, am văzut numeroase scrisori în care firme comerciale din toată lumea solicită autoturismul românesc tout-terrain. Explicaţia acestei cereri insistente este faptul că maşina posedă calităţi superioare produselor similare de peste hotare. Iată cum se prezintă maşinile realizate la Cîmpulung-Muscel în raport cu unele autoturisme din străinătate:

Consum: Scout-800 (S.U.A.) 16 l la 100 km; Land-Rover (Anglia) 15,2 l la 100 km; M-461 (România) 14,5 l la 100 km; Gaz 69M (U.R.S.S.) 14 l la 100 km; ARO 240 (România) 13,5 l la 100 km.

Rampa maximă de urcare: Scout 28 gr; Gaz 30 gr; M 461 32 gr; ARO 240 35 gr.

Viteză: Gaz 90 km/h; Land-Rover 95 km/h; M 461 100 km/h; Scout 105 km/h; ARO240 110 km/h.

Directorul general al uzinei ne-a arătat şi alte documente: scrisori de la importatori străini, ziare, reviste. Unele din ele vorbeau despre un succes sportiv înregistrat de autoturismele româneşti în cîteva competiţii organizate în Belgia. Într-adevăr, la 7 mai a.c. a avut loc, la Aywaille, o dură întrecere în teren accidentat, numită «Raliul pădurilor». Presa de specialitate din Belgia a comparat concursul respectiv cu «Raliul infernal» din Franţa, organizat pe trasee mai dificile decît cele de motocros şi deschise la trei grupe de maşini: autoturisme obişnuite de serie, automobile cu două roţi motrice (gen Citroën Mehari), maşini cu patru roţi motrice de tipul tout-terrain.

În regulamentul unor astfel de raliuri se specifică faptul că fiecare grupă





Proletari din toate ţările, uniţi-vă!

Sport şi Tehnica

Nr. 9 SEPTEMBRIE 1970 ANUL XVI

REVISTĂ LUNARĂ A CONSILIULUI NAŢIONAL PENTRU EDUCAŢIE FIZICĂ ŞI SPORT DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

Redacţia: Str. Episcopiei nr. 9, Bucureşti, sectorul 1. Telefon: 15.07.88.
Abonamente: 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei. Căsuţa poştală 34.

Preţul 3 lei 43807

Tiparul executat la Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii» Bucureşti

...și mașinile „ARO"

de automobile este supusă unui număr de probe cu atît mai numeroase și mai grele cu cît automobilul face parte dintr-o grupă numeric superioară. În grupa a III-a, în care a luat parte și autoturismul românesc M 461 C, traseul și probele speciale au avut un înalt grad de dificultate. Și, spre bucuria noastră, mașina produsă la Cîmpulung s-a clasat pe primul loc, înaintea unor autoturisme de mare renume ca: Austin, Land-Rover, Willys. Bineînțeles că evenimentul n-a trecut neobservat, el stîrnind vii și favorabile comentarii în presa belgiană și din alte țări.

La sfîrșitul lunii mai, în localitatea Dison, tot din Belgia, a avut loc o altă competiție în teren accidentat, numită «Raliul smîrcurilor». Aici, unul din importatorii belgieni a înscris în concurs două autoturisme M 461, care reușesc să se claseze pe locurile 2 și 3 în grupa mașinilor tout-terrain cu capacitate de peste 1 000 cmc. Locul I în acest raliu a revenit unui automobil prototip (deci nu unei mașini strict de serie, cum este M 461), construit de belgianul Leopold Muschang. Vehiculul victorios dispune de două motoare Renault, totalizînd 120 C.P., pentru o greutate de numai 700 kg. Capacitatea de transport a acestuia este limitată la două persoane: conducătorul și un pasager.

Este inutil să mai spunem că toate diferențele subliniate de noi au fost pe larg explicate de presa belgiană și că mașinile românești s-au bucurat din nou de foarte bune aprecieri. În «Raliul smîrcurilor», organizat de clubul automobilistic din Dison și patronat de șase din cele mai mari ziare belgiene, concurenții au străbătut un traseu de peste 140 km, în teren variat, cu mai multe probe speciale, viteza medie fiind stabilită la 30 km pe oră.

Din cabinetul directorului general coborîm și vizităm uzina, după care ne oprim la secția prototip. Aici facem cunoștință cu noul autoturism ARO 240 și cu cîțiva din inginerii, tehnicienii și muncitorii care au lucrat la punerea lui la punct. Un tînăr inginer se urcă la volan și plecăm într-o scurtă dar deosebit de edificatoare probă. Ieșim în șoseaua care duce spre Rucăr. În cîteva minute sîntem sus, pe serpentinele Mateiașului. Dar unui vehicul tout-terrain nu-i stă bine pe asfalt; el nu este limuzină. De aceea, tînărul inginer virează la stînga și intrăm pe un drum care se aseamănă cu cel din «Raliul infernal» sau din «Raliul pădurilor».

Trecem printr-o carieră de piatră, apoi abordăm un fel de trecătoare pe care nu se văd decît niște vagi urme de căruță. ARO nu-și dezminte calitățile: el înaintează pe coasta muntelui ca pe o autostradă. Fotoreporterul coboară. Încearcă să se cațere înaintea mașinii pentru a face niște poze. Dar pentru a-și transforma intenția în faptă este nevoit să facă apel la îndepărtatele sale cunoștințe de alpinism. În sfîrșit, ajunge sus, se proptește bine după un bolovan și așteaptă să declanșeze. Inginerul de la volan cuplează toate cele 4 roți și urcă spre un punct la care chiar unui motocrosist i-ar fi greu să ajungă.

Coborîm de pe Mateiaș și ne îndreptăm spre Cheile Dîmboviței. Intrăm între cei doi pereți de stîncă, gonind cu peste 80 km pe oră. Un viraj scurt și iată-ne față în față cu un autobuz plin de excursioniști. Șoferul autobuzului se uită speriat spre noi. Mașina sa ocupă aproape tot drumul, iar nouă nu ne-a rămas decît o îngustă cale de acces. Iată de cel mult doi metri. Ce-i de făcut? Tînărul inginer de la comenzi (care — după aceea aveam să aflăm — a participat la probe cu autoturismele românești în străinătate) pare amuzat. El nu ezită nici o clipă, rotește volanul spre dreapta și ARO sare peste un șanț continuîndu-și nestingherit drumul, mult înclinat, ca într-o scenă de cascadorie motorizată.

Întorși la uzină, sîntem puși în curent cu numele țărilor în care se exportă mașinile produse la Cîmpulung. Cele mai multe autoturisme ARO M 461 sînt vîndute în Cehoslovacia, R.D. Germană, R.P. Chineză, Columbia, Grecia și R.F. a Germaniei. Importatorii din această ultimă țară sînt foarte exigenți, iar faptul că ei preferă mașinile românești și nu altele de veche tradiție atestă încă o dată calitatea autoturismelor ARO. Să menționăm în plus că unele probe trecute cu succes în R.F. a Germaniei, unde există institute specializate în acest sens, dau autoturismelor românești certificate de garanție pentru piețele de desfacere din numeroase alte țări ale lumii.

Pentru a nu înșira aici toate cele peste 30 de țări unde se vînd mașinile ARO, vom spune doar că ele ajung să meargă pe drumurile din R.D. Vietnam, Kuweit, Insulele Canare, Cuba, Ceylon etc. Pretutindeni unde sînt exportate, ele duc dovada priceperii și conștiinciozității constructorilor musceleni, contribuie și pe această cale la sporirea prestigiului de care se bucură astăzi România în lumea întreagă.

Dumitru LAZĂR
Fotografii: Șt. SIGHIȘOREANU





1. ARO 243 în drum spre vîrful Mateiașului. 2. Prima mașină fabricată la Cîmpulung. După ce a parcurs aproape un milion de kilometri, ea se odihnește acum în muzeul întreprinderii. 3. Altă piesă din muzeul uzinei: o motocicletă experimentală realizată în 1953. 4. ARO M 461 C pe traseul «Raliului pădurilor» din Belgia, unde s-a clasat pe primul loc. 5. Aceeași mașină în «Raliul smîrcurilor».

ARO M 461-C *(mașina care se fabrică actualmente în serie și care a luat parte la raliurile din Belgia)* este, așa cum se știe, un automobil cu tracțiune pe 4 roți, conceput pentru transportul de persoane (în număr de 8) sau bunuri (650 kg), pe terenuri impracticabile pentru automobilele obișnuite. El poate fi exploatat pe terenuri alunecoase, mlăștinoase sau nisipoase, prin noroi, zăpadă sau polei. Autovehiculul este capabil să treacă prin vaduri de 0,5 — 0,6 m adîncime, peste obstacole de 0,35 m înălțime; el urcă pante de 32 gr și merge pe șosea cu 100 km pe oră. ARO M 461-C este echipat cu motorul M-27, de 2512 cmc, cu 4 cilindri în linie, care furnizează 77 C.P. (DIN) la 4000 rot/min.

ARO 240 *(automobilul aflat în fază de prototip)* este un autoturism tout-terrain pentru persoane (în număr de 8) și marfă (700 kg). El poate fi utilizat în aceleași condiții ca și tipul precedent, avînd însă caracteristici și performanțe superioare (panta maximă de urcare, spre exemplu, este de 35 gr). Tracțiunea se exercită pe toate cele 4 roți. Motorul mașinii, model ARO L 25, este un 4 cilindri în linie, cu o cilindree totală de 2 512 cmc, furnizînd 80 C.P. la 4 200 rot/min. și la un raport de compresie de 7,2:1. Alimentarea se face printr-un carburator dublu corp inversat. Viteză maximă: 110 km pe oră. Autovehiculul are 2 uși laterale, un oblon și dispune de o prelată detașabilă care acoperă întreaga caroserie.

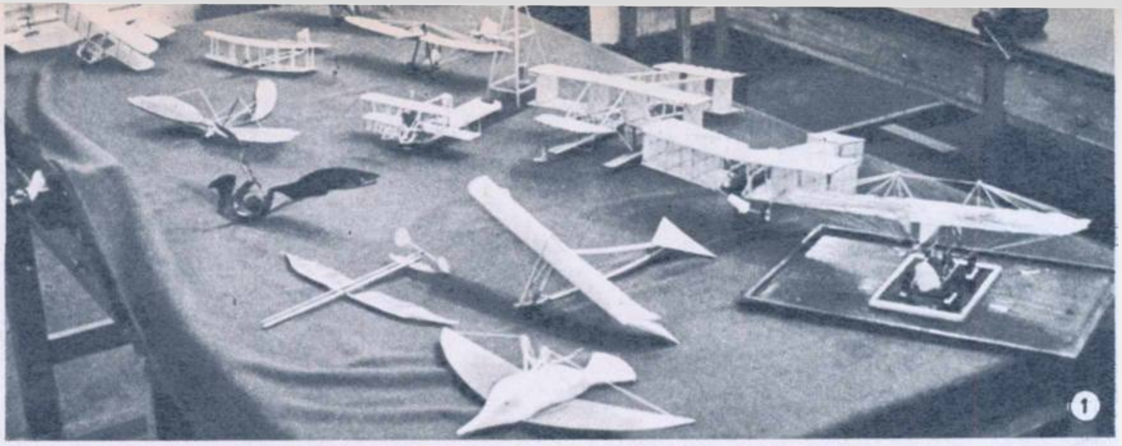
ARO 241 este echipat cu același motor, însă caroseria are 4 uși, fiind o mașină mai puțin pentru transportul mărfurilor și mai mult pentru persoane. Banca din spate este rabatabilă, astfel încît, la nevoie, autovehiculul devine un fel de station-wagen.

ARO 243 este un 241 furgonetă, cu geamuri mari și acoperiș tare, ce poate transporta, în afară de șofer, încă 7 persoane.

ARO 244, echipat ca și celelalte variante cu motorul L 25, reprezintă sedanul cu 4 uși și oblon pe care îl va fabrica în serie uzina din Cîmpulung.

Un pasionat al construcțiilor și...

Istoria aviației în machete



Despre aviație s-au scris, de-a lungul anilor, mii de tomuri, istoria ei a fost urmărită poate în egală măsură ca cea a marilor călătorii și descoperiri geografice; muzeele lumii păstrează la loc de cinste documente de mare preț: baloane și avioane, elicoptere și planoare, aparate celebre, la bordul cărora s-au consumat marile aventuri din epopeea cuceririi spațiului. Și totuși, cîte nu se mai pot spune și face în acest domeniu. Citeam nu de mult că un iubitor al aeronauticii a reușit să colecționeze fotografiile cîtorva mii de tipuri de avioane, din toată lumea, care au zburat sau au încercat să zboare, iar la un elev din București am văzut o colecție de timbre aviatice de-a dreptul impresionantă. Sînt rodul unei mari și lăudabile pasiuni. O impresie cu totul aparte produce însă activitatea în acest sens a unui priceput constructor de machete de avioane din orașul Brașov, pe nume Tiberiu Constantinescu. Oricît ar părea de neobișnuit, Tiberiu Constantinescu lucrează la o istorie a aviației mondiale, dar nu scrisă, ci reprezentată prin machetele aparatelor de zburat cele mai reprezentative, lucrate la o scară redusă.

L-am vizitat de curînd pe originalul constructor și colecționar. O mică masă de lucru, încărcată de truse de scule miniaturale, sticle cu cleiuri și vopsele, borcane și cutii, mănunchiuri de baghete, mici stive de placaj de grosimi milimetrice, materiale ciudate, orînduite ca într-un laborator. În jur, stelaje cu cărți, dosare cu schițe, planșe întinse, documente vechi, îngălbenite. Machete de avioane, cutii cu pereți din sticlă în care sînt fixate piesele cele mai valoroase: «Vuia II», «Vlaicu II», «Hans Grade», «Ferber» etc.

— Așadar aici lucrați. Aceasta-i «uzina» în care se renasc mașinile zburătoare de altădată.

— Da, aici lucrez în orele mele libere, ne răspunde cu modestie interlocutorul...

Pasiunea lui Tiberiu Constantinescu pentru aviație s-a născut în copilărie, pe la 9 ani, adică acum 36 de ani, la Tg. Mureș. A văzut avioanele brăzdînd cerul, le-a urmărit aterizînd în lunca Mureșului, lîngă Fabrica de zahăr, și tare i-ar fi plăcut să fie și el zburător. Și ca toți îndrăgostiții adevărați de zbor a început să construiască avioane pe măsura lui. A tot construit de atunci. Nu i-a fost dat să ajungă pilot, dar a rămas credincios modelismului, care i-a deschis, cum spune, o lume nouă: aceea a tehnicii.

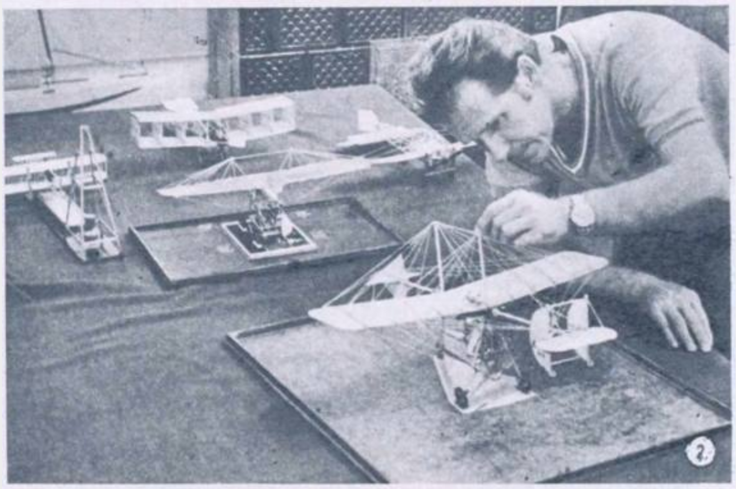
— Am construit multe modele. Poate 1 000, poate mai multe. Am participat la numeroase concursuri de-a lungul anilor. Modelismul este unul dintre cele mai frumoase sporturi. Dar mai important mi se pare faptul că el te învață să gîndești logic, să faci totul în viață rațional. El îți formează un orizont nebănuit de larg, în diverse domenii. De acest lucru țin seama în activitatea mea cu copiii (De cîțiva ani Tiberiu Constantinescu lucrează ca profesor la cercul de modelism al Casei pionierilor din Brașov).

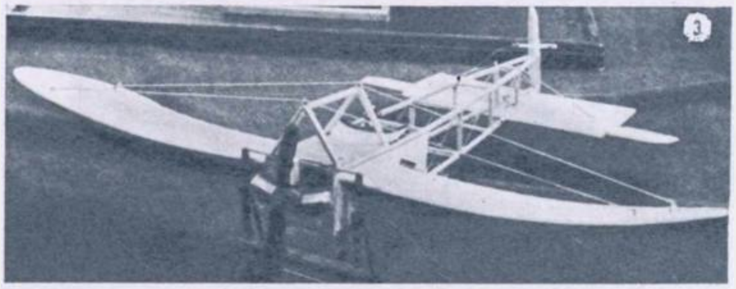
— Și cînd s-a născut ideea unei istorii a aviației?

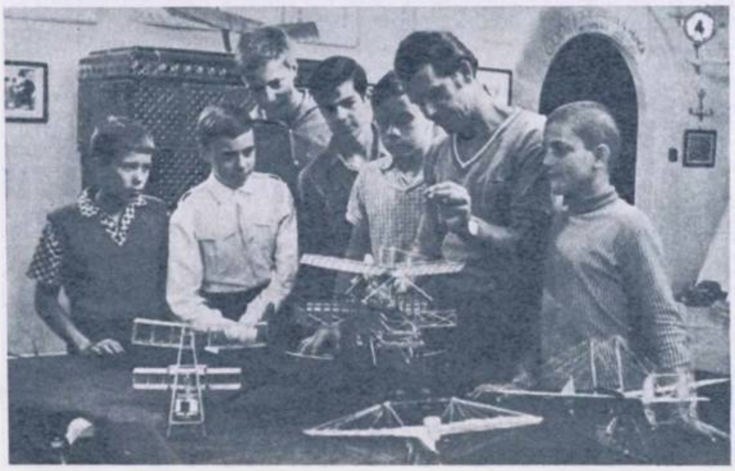
— Trebuie să recunosc că, de fapt, ideea n-a fost a mea. Mi-a dat-o televiziunea, acum cîțiva ani, cînd transmitea o emisiune despre colecționari. Pînă atunci construiam tot ce-mi cădea în mînă — vorbesc de documentația necesară, pentru că întotdeauna am construit numai aparate la care am putut să reproduc pînă în cele mai mici amănunte originalul. Or, aceasta presupune o documentare serioasă. De la televiziune am preluat ideea unei colecții făcute într-o anumită ordine. Și-am început să lucrez.

— Cu ce ați început?

— Cu adunarea și studierea bibliografiei. M-a ajutat în mare măsură literatura de specialitate franceză, germană, cărțile ing. Gheorghe Lipovan și ing. Constantin Gheorghiu, căruia îi port multă stimă pentru sfaturile pe care mi le-a dat. Cînd va fi gata, colecția se va împărți în mai multe părți: de la primele încercări făcute de om de a zbura cu aparate mai grele decît aerul pînă la primul război mondial, aviația de la primul la cel de-al doilea război mondial, apoi aviația modernă. Deocamdată abia cu prima parte mă apropii de sfîrșit.







Examinăm cîteva construcții. Un mic model cu aripile ca de pasăre și cu un fel de elice în coadă, răsucită de un fir de cauciuc. Este primul aeromodel construit de Pénaud pe la 1871. Iată și ciudata «pasăre» a lui Trouvé, din 1891, un gen de liliac purtînd pe aripi o patină a vremii artificială, iată și pe «omul pasăre» — germanul Lilienthal, părintele planorismului, cu unul din aparatele sale. Privim cu interes aparatele lui Octave Chanoute, ale fraților Wright, apoi alte construcții ciudate și complicate și ajungem la «Vuia» — «aeroplanul-automobil» care a revoluționat aeronautica prin celebrul zbor de la 18 martie 1906. Alături se află macheta unuia dintre cele mai originale și mai îndrăznețe aparate din 1910—1911, avionul «Vlaicu II».

Tiberiu Constantinescu ne spune că acest model a fost apreciat de către specialiștii Muzeului Tehnic din București, ca cea mai fidelă și mai frumoasă copie a originalului.

Vedem în continuare machetele unor aparate construite de Archdéacon și Voisin, Ferber și Santos-Dumont, Louis Blériot, celebrul «Blériot XI» care a traversat Canalul Mînecii și altele. Specific la construcțiile lui Constantinescu este aceea că ele reproduc și tehnica interioară a aparatelor, nervurile, montanții din fuzelaje, structura tuturor elementelor.

— Care sînt machetele care vă plac cel mai mult?

— Cele mai apreciate au fost «Vlaicu II», «Vuia II», un aparat al lui Ferber, cel al lui Hans Grade. Ele au trezit și interesul unor specialiști străini de la Muzeul tehnic din München. De fapt acestea îmi plac și mie cel mai mult.

— Ce alte proiecte aveți?

— În afară de ceea ce v-am spus, intenționez să construiesc în miniatură toate aparatele create de ilustrul savant român Henri Coandă, apoi poate vom putea amenaja un mic muzeu aviatic la Casa pionierilor și, împreună cu copiii, vrem să construim, în toamnă, un planor cu care să deschidem o secție de planorism pentru copii.

Sînt planuri îndrăznețe și pasiunea lui Constantinescu și a elevilor săi pentru aviație ne fac să așteptăm cu multă încredere realizarea lor. Sperăm că cei ce sînt în măsură să îl sprijine în aceste intenții o vor face-o din toată inima.

V.T. MUREȘ
Foto: Șt. ȚICMANDRU

1. Cîteva aparate din flotila constructorului Tiberiu Constantinescu. 2. Macheta avionului «Vlaicu II». 3. Celebrul aparat «Blériot XI» cu care a fost traversat Canalul Mînecii. 4. Fiecare avion are istoria lui. Acesta este aparatul lui Langley — 1892.



Start în Campionatul republican de alpinism

Cei mai buni alpiniști din țară s-au întîlnit la sfîrșitul lui iulie la cabana «Floarea de colț» din Cheile Bicazului pentru a lua startul într-o nouă ediție — 1970—1971 — a campionatului republican de alpinism. Spre deosebire de anii trecuți cînd participanților nu li se permitea accesul în zona de concurs decît numai în ziua începerii lui, de astă dată alpiniștii au avut voie să se antreneze cu cîteva săptămîni mai devreme, pe oricare traseu au dorit. Stabilirea traseelor s-a făcut la libera alegere a echipelor care, o dată cu înscrierea în concurs, au comunicat organizatorilor și denumirea celui pe care urmau să-l escaladeze.

Matinali ca de obicei, în dimineața fixată, alpiniștii au pornit spre locurile alese cînd primele flăcări ale zorilor se aprindeau pe crenelurile vîrfurilor de munți. Echipați conform regulamentului campionatului care stabilește obligativitatea de a se merge în traseu numai cu un minim de echipament și materiale: cască, pitoane, carabiniere, coarde, vestă de siguranță, ciocan, scărițe, rucsac, trusă de prim ajutor etc., alpiniștii se aseamănă cu niște ostași pregătiți pentru o bătălie deosebită. Și în adevăr, ceea ce fac acești temerari sportivi este o adevărată bătălie: bătălia omului cu natura inaccesibilă și dură pe care trebuie să o cucerească pas cu pas. O dată cu sportivii au pornit și oficiali, arbitri, antrenori, medici etc. — spre locurile de unde aveau să vegheze atenți asupra celor care se vor înfrunta cu pereții prăpăstioși de piatră.

Vremea, destul de capricioasă pînă atunci, se părea că ține cu alpiniștii, anunțîndu-se o zi senină și călduroasă.

...Au trecut cîteva ore de la intrarea în trasee. Majoritatea echipelor se află acum pe undeva pe la jumătatea pereților de piatră, la cîteva lungimi de coardă de la bază. Priviți cu interes și admirație de sutele de spectatori ce au invadat șoseaua și poienile din Chei, alpiniștii se văd tot mai mici, abia mai putînd fi urmăriți cu ochiul liber.

Mă aflu lîngă un bătrîn pod de piatră și privesc prin binoclu peretele pe care înaintează două echipe apropiate: Dinamo-Brașov și Unirea Cluj. Petru Bogoiu, președintele comisiei de organizare a campionatului, îmi atrage atenția asupra bunei pregătiri ce se observă la alpiniștii brașoveni. «Văzînd la lucru aproape toate echipele participante la această etapă — spune el — nu poți să nu remarci că unul dintre cei mai buni cățărători prezenți aici este Adrian Tănase, capul de coardă al echipei Dinamo Brașov. Traseul pe care echipa sa și l-a ales, Sentinela din Gîtul iadului este, de gradul VI B de dificultate. Este unul dintre cele mai grele și dificile trasee din țară. El urmează — după cum se vede — muchia ca o lamă de cuțit a muntelui și are numeroase piedici greu de trecut. Cu toate acestea, datorită bunei pregătiri a întregii echipe și în special a capului de coardă, ce se remarcă nu atît prin forță de înaintare cît mai ales prin mobilitatea mișcărilor și utilizarea foarte bună a prizelor, înaintarea se face într-un ritm rapid, depășind cu mult pe vecinii lor clujeni. Aceștia deși au ales și ei un traseu destul de dur, «A XX-a Aniversare a Republicii», de gradul VI A, se pare că au făcut mai puțin antrenament înainte. Acest fapt reiese atît dintr-un timp lung de escaladă cît și dintr-o staționare îndelungată în regrupare. De altfel — își încheie președintele comisiei de organizare observațiile — lipsa de antrenament suficient se mai observă și la alte echipe, ca de exemplu la Creația-Brașov ce se cațără pe Hornul Mare din Polițele Bardosului cu gradul VB de dificultate.»

Prima echipă care își termină traseul, dovedind ca întotdeauna o formă exemplară, este Armata-Brașov, băieții lui nea Milică, care au escaladat Fața Mare din Polițele Bardosului de gradul VI A de dificultate. Ceva mai tîrziu, către miezul zilei, sînt gata și Sănătatea-București și C.F.R. Petroșani, parcurgînd prima Pintenul lui Cătălin de gradul VB și a doua Fisura Neagră de aceeași duritate. Către ora 13, vălătuci mari de nori au acoperit cerul și în scurt timp uriașul defileu al Cheilor Bicazului e scăldat de o ploaie repede și deasă. Oficialii, sportivii care au terminat traseele precum și numeroși turiști mai curioși se adăpostesc pe sub stîncile uriașe și prin autoturisme. Discuțiile presărate cu glume sînt vioaie și vesele. Gîndurile tuturor sînt însă la cei aflați încă în trasee, a căror activitate a devenit o dată cu ploaia deosebit de grea și anevoioasă.

— În astfel de ocazii — spune doctorul Gheorghe Russe, alpinist, membru în comisia medicală sportivă — efortul celui ce se cațără pe stînca udă și alunecoasă este mai mare ca de obicei. Sportivul trebuie să știe să facă economie de efort printr-o cățărătură relaxată, astfel ca o cantitate cît mai mică de mușchi să fie solicitați. Acest lucru se realizează cel mai bine prin utilizarea armonioasă și rațională atît a părții superioare a corpului cît și a celei inferioare. Pentru a se evita o oboseală prea mare ori alte surprize este necesar ca antrenamentul specific să se îmbine cu un antrenament atent al cordului. Inima, ca pompă vitală, trebuie obișnuită să asigure un regim circulator normal și în condiții de mare efort fizic. Sînt numai cîteva aspecte medicale care alături de necesitatea folosirii corecte a materialelor tehnice pe stîncă — opinia mai departe medicul — sînt probleme de interes major pentru practicarea alpinismului modern.

La fel de repede cum a venit, ploaia a trecut și soarele strălucește iar printre brazi. Sosesc din masiv și echipele Victoria-Timișoara, ce a escaladat Fisura Artei de gradul VI B și I.P.G.G. — București, din Fisura Strungii cu mesteacăn, gradul V B de dificultate...

Trebuie menționată comportarea meritorie a echipei Victoria-Timișoara care, deși participă pentru prima dată la un astfel de campionat, și-a ales și a parcurs un traseu foarte greu. Meritul aparține desigur membrilor echipei, dar și antrenorului ei Abel Rițișan care i-a pregătit. Din cauză că a venit mai tîrziu la locul concursului, echipa Celuloza-Zărnești a escaladat traseul Fisura Neagră în ziua următoare. În general se poate aprecia, ținînd cont de traseele foarte grele din Cheile Bicazului, că echipele participante au venit destul de bine pregătite la această etapă. Acest fapt dovedindu-l și terminarea traseelor într-un timp record față de alți ani.

Viitoarea etapă a campionatului va avea loc în toamnă în masivul Bucegilor, dar abia în primăvară, după finala ce se va desfășura în Munții Retezat, va fi cunoscută echipa cîștigătoare.

I. HOABĂN

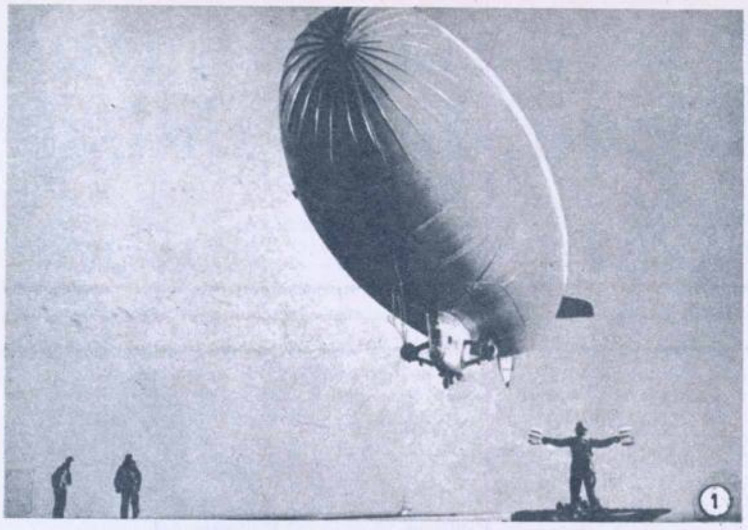


Trei dintre cele nouă echipe participante: 1. Armata-Brașov; 2. Sănătatea-București; 3. C.F.R. Petroșani.

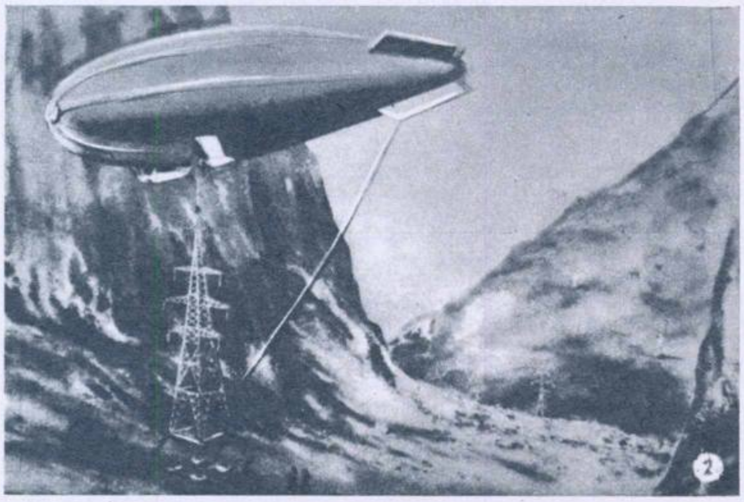




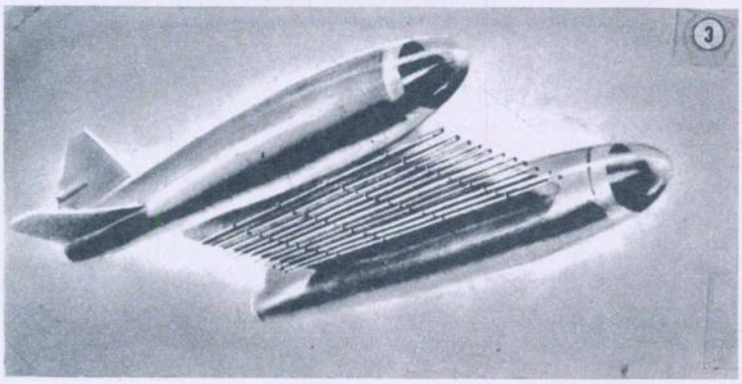
Spectaculoasa reabilitare a dirijabilelor!



1



2



3

Cînd cercetătorul francez în domeniul aeronauticii, generalul Meusnier, făcea primul studiu aprofundat asupra baloanelor ca vehicule aeriene dirijabile, în 1784—1785, nu se bănuia măcar ce zbuciumată istorie vor cunoaște aceste aparate, de la anonimat la glorie, de la glorie la decădere și din nou spre o neașteptată și spectaculoasă ascensiune. Baloanele dirijabile s-au impus destul de greu, și este explicabil acest lucru gîndindu-ne la tehnica vremii.

La 24 septembrie 1852 se efectuează prima ascensiune cu un dirijabil echipat cu motor și elice: aparatul lui Giffard, pe care era montat un motor cu abur (avînd numai 3 CP și 45 kgf greutate), în sistemul celor folosite mai tîrziu pe locomotive. Începea perioada marilor căutări, spre unele forme corespunzătoare, cît și a căutării unor motoare ușoare și puternice care să le propulseze. În 1883, frații Tissandier, aeronauți celebri, încearcă un balon echipat cu un motor electric, iar un an mai tîrziu, la 9 august 1884, dată memorabilă, Renard și Krebs execută primul zbor din lume în circuit închis cu dirijabilul «La France». Acesta era construit din material gonflabil, avea un volum de 1860 metri cubi și o nacelă de 30 metri lungime. Materialul gonflabil nu era însă corespunzător. Abia prin anul 1900 a fost inventat dirijabilul clasic, din material rigid, de o formă corespunzătoare, echipat cu un motor Daimler de 16 CP, cu un sistem de dirijare eficace și sigur. Este vorba de LZ-1 al contelui Zeppelin (1837—1917). După aceasta, cu LZ-3, terminat în anul 1906, se atinge viteza de 47 km/oră și o durată record de zbor de 8 ore! Zeppelinele au revoluționat aparatele de zbor mai ușoare decît aerul, deschizînd marea cursă a cuceririi spațiului aerian de către om. Pînă la începutul primului război mondial ele au transportat pe calea aerului în jur de 37 000 de pasageri, iar în anul 1919 dirijabilul «R-34» traversa Atlanticul de Nord. La 12 mai 1926, cu ajutorul dirijabilului «Amudsen», Nobile și Larsen survolau Polul Nord, iar între 8 și 29 august 1929, LZ-127 «Graf Zeppelin» a efectuat înconjurul lumii, străbătînd 33 000 de kilometri, trecînd peste Atlantic, traversînd Europa, Siberia, zburînd peste Japonia, Pacific, America de Nord și aterizînd la New York. În 1931 a fost deschisă prima linie aeriană regulată între Germania și America de Sud, deservită de zeppeline. Și din această culme a gloriei la care au ajuns, în numai cîțiva ani dirijabilele au fost abandonate.

Cauzele decăderii, încercări de supraviețuire.

Deși construcția gigantului LZ-129 a însemnat un nou pas înainte în domeniul dirijabilelor (capacitate totală 200 000 metri cubi, lungime 245 metri și viteză de 135 km/oră), gazul de umplere de care dispuneau germanii, hidrogenul, fiind inflamabil, continua să prezinte pericol deosebit. Așa se face că, după 37 traversări reușite ale oceanului, la 6 mai 1937 tocmai acest dirijabil cade pradă unui incendiu, în timpul aterizării la Lakehurst, în America. Lumea este îngrozită, din cei 98 oameni prezenți la bord 35 au murit. Cum cei care exploatau aceste dirijabile nu puteau să-și procure multrîvnitul heliu neinflamabil, și cum pe de altă parte tocmai în acea perioadă în domeniul avioanelor de pasageri au fost obținute progrese rapide, dirijabilele au fost abandonate

Cel de-al doilea război mondial, și chiar deceniul următor acestuia, înregistrează, în domeniul militar, o tendință netă de supraviețuire a dirijabilelor și chiar de îmbunătățire a acestora. Astfel, în Uniunea Sovietică, dirijabilele «Pobeda» și «V-12» au asigurat, în condițiile grele ale luptelor, transporturi de materiale și legături cu regiuni inaccesibile altor mijloace.

De asemenea, în S.U.A., dirijabilele speciale, numite «Blimp» (24 800 metri cubi capacitate și 99 metri lungime), umplute cu heliu, au asigurat multă vreme paza coastelor precum și escorta convoaielor, observînd de la mare distanță eventuale submarine inamice aflate în submersiune. Avantajul lor față de avion consta în faptul că se puteau deplasa cu viteză mică, la fel cu aceea a vapoarelor, și în acest timp consumau foarte puțin combustibil, întrucît forța portantă a dirijabilelor este dată de către gazul de umplere. În fig. 1 se arată un asemenea «Blimp» aterizînd pe un portavion, pentru schimbarea echipajului și reaprovizionare. Ele puteau rămîne în aer timp de 50 ore și aveau o distanță de zbor de 4000 km. Corpul acestor dirijabile era de tipul suplu, din mai multe straturi de pînză cauciucată, rezistentă. Fabricarea lor (sute de exemplare) a fost asigurată de Goodyear Aircraft Corporation, o sucursală a fabricii de cauciuc cu același nume, iar propulsia se făcea prin două motoare Wright «Cyclone 7» de 850 CP fiecare, antrenînd elice speciale de 5,5 metri diametru.

O reîntoarcere decisivă?

În ultimii ani problema dirijabilelor face din nou obiectul unor discuții aprinse. Se pare că acest aparat de zbor, cu o tradiție atît de bogată, va reînvia, la fel ca legendara pasăre Phoenix.

Interesul față de asemenea aparate de zbor este iarăși din ce în ce mai mare. De exemplu, în Uniunea Sovietică, în ultima vreme s-au constituit vreo zece colective de proiectanți și specialiști în acest domeniu. Șeful colectivului din Leningrad, Valentin Muriciov, susține că dirijabilele vor zbura și în secolul rachetelor atomice.

Într-adevăr, de exemplu pentru obiectele ancombrante, grele, care trebuie transportate în regiuni greu accesibile, unde nu există șosele, căi ferate sau aeroporturi, dirijabilele ar face minuni. Să considerăm de pildă transportul cuptoarelor de ciment. Acest transport costă în prezent cam tot atît cît costă însăși fabricația lor; ele trebuie «tăiate» în bucăți și apoi montate din nou la destinație. Cu toate acestea, în timpul transportului pe calea ferată circulația este întreruptă din sens contrar, și, uneori trebuie demontate și firele de pe sectoarele electrificate. Or, o «macara aeriană» gen dirijabil (sau, cum i se mai spune în ironie, o «pachidermă zburătoare») ar transporta aceste cuptoare întregi, într-un timp de zeci de ori mai scurt, cu cheltuieli mult mai mici. Același lucru se poate spune despre transportul unor sonde gata montate sau al unor piloni de mari dimensiuni pentru electrificare (fig. 2). Calculele au arătat că, în regiunea Kuibîșev, transportul turlelor de foraj cu ajutorul dirijabilelor ar da o economie anuală de un milion și jumătate de ruble.

În fig. 3 se arată un alt proiect de dirijabil sovietic, de tip L-200, cu două corpuri, între care sînt montate traverse speciale pentru acroșarea celor mai diferite încărcături de mari dimensiuni.

S-ar putea obiecta că decolarea-aterizarea pe verticală poate fi efectuată și cu elicopterele. Acest lucru este adevărat, însă trebuie avut în vedere că aceste aparate au un consum de combustibil mult mai mare. Astfel, calculele preliminare arată că prețul transportului tonei-kilometru de marfă este în cazul dirijabilului de 3 ori mai mic decît în cazul avionului și de 15 ori mai mic decît în cazul elicopterului. Explicația constă în portanța aerostatică a dirijabilului (principiul lui Arhimede), astfel că motoarele creează doar forța de tracțiune necesară deplasării (ele pot fi oprite în timpul rămînerii la punct fix în aer). Aceasta face ca, pentru o greutate dată de

zbor, puterea necesară a motorului să fie doar 1/20 din puterea necesară unui avion de aceeaşi greutate.

Foloase deosebite ar putea oferi dirijabilul şi la transportul legumelor, cerealelor, peştelui proaspăt (fig. 4) etc. Aceste produse ar putea fi luate în acest caz direct de pe cîmp, curăţate în timpul zborului şi lăsate după un timp foarte scurt direct pe planşeul magazinelor de desfacere. Ba încă mai mult, pentru a fi conservate, produsele alimentare ar putea fi ridicate la înălţimi mari, unde temperatura scade sub zero grade (de exemplu, la altitudinea de 5000 metri, temperatura este în jurul a minus 10—15 grade), deci ca într-un frigider bun. Acolo dirijabilul ar rămîne în repaus, cu motoarele oprite, deci cu consum nul de combustibil. Pentru conservare mai îndelungată, diferitele produse, introduse în containere speciale, ar putea fi trimise cu dirijabilul chiar în regiunile polare.

Antenele de televiziune, radioreleele, ar putea de asemenea beneficia de noile nave aeriene gigant, şi tot ele ar permite instalarea chiar lîngă oraşe a unor sanatorii pentru suferinzi de astmă şi de boli pulmonare.

Revenind la realizări efective, menţionăm că în R.F.G. a fost construit, încă în anul 1960, la Metallwerk Friedrichshafen (succesorul lui Aerostat-Zeppelin) un interesant dirijabil din materiale plastice noi, umplut cu heliu (4500 metri cubi), care de atunci încoace este utilizat în scopuri publicitare (transportă deasupra oraşelor, pe părţile sale laterale mari reclame comerciale etc.). Acest nou zeppelin este echipat cu două motoare de cîte 185 cai putere, una dintre elice are pasul variabil (pentru manevrare mai uşoară), iar viteza maximă este de 110 km/oră. Personalul de deservire la sol este compus din 7 oameni (fig. 5). La aceeaşi uzină se mai găsesc în lucru încă două dirijabile, de dimensiuni mai mari.

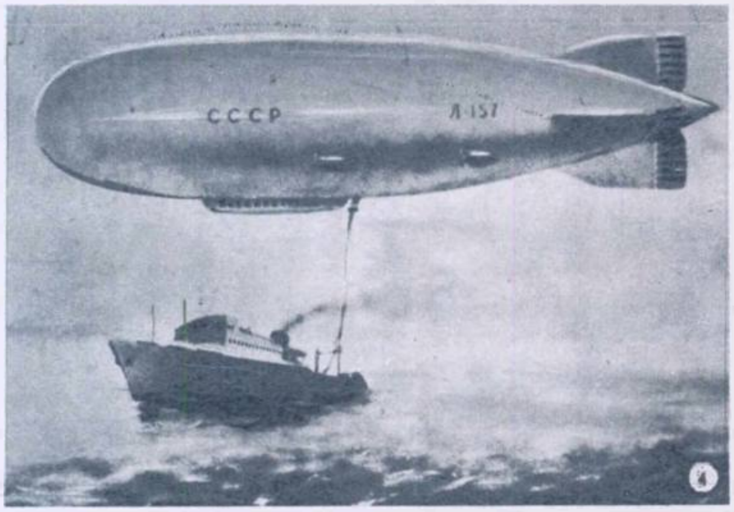
Mari perspective li se vor deschide dirijabilelor uriaşe o dată cu montarea la bordul lor, ca instalaţii de forţă, a unor reactoare nucleare. În felul acesta, cu o jumătate de kilogram de uraniu se va putea ocoli globul.

În sfîrşit, nu putem să nu menţionăm în încheiere încă o ultimă şi interesantă noutate: în R.D.G., o serie de cercetători ştiinţifici sînt pe punctul de a realiza un nou sistem de propulsie a dirijabilelor, cu ajutorul unor curenţi ondulatorii, creaţi de către rotoare speciale (asemănător înotului delfinului în apă). Acest sistem, în afara faptului că ar avea un randament mai mare decît al oricărui alt sistem propulsiv creat pînă în prezent, ar permite dirijabilelor gen «delfin» (cum ar fi denumite ele de către inventatori) să atingă viteze pînă la 500 km/oră. În desenul de anticipaţie din fig. 6 se arată îmbarcarea pasagerilor într-un asemenea gigant, în interiorul unui oraş, de pe un bloc de construcţie specială.

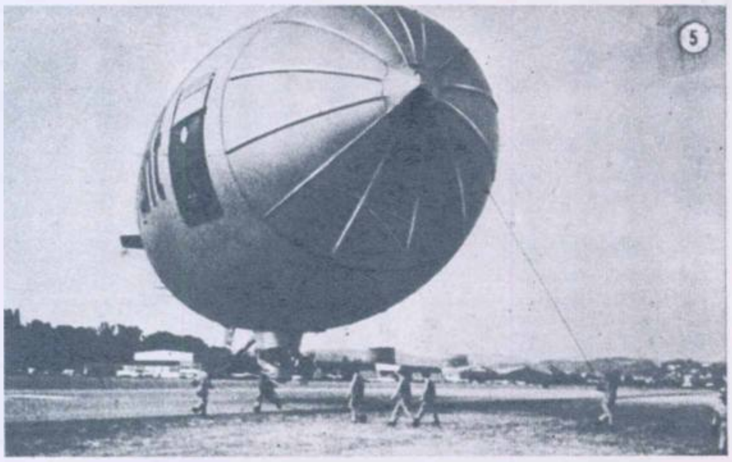
Evident, asemenea super nave aeriene, cu mii de pasageri la bord, l-ar uimi chiar şi pe dîrzul constructor Ferdinand von Zeppelin, mort în anul 1917.

Adevărată «pasăre Phoenix»!

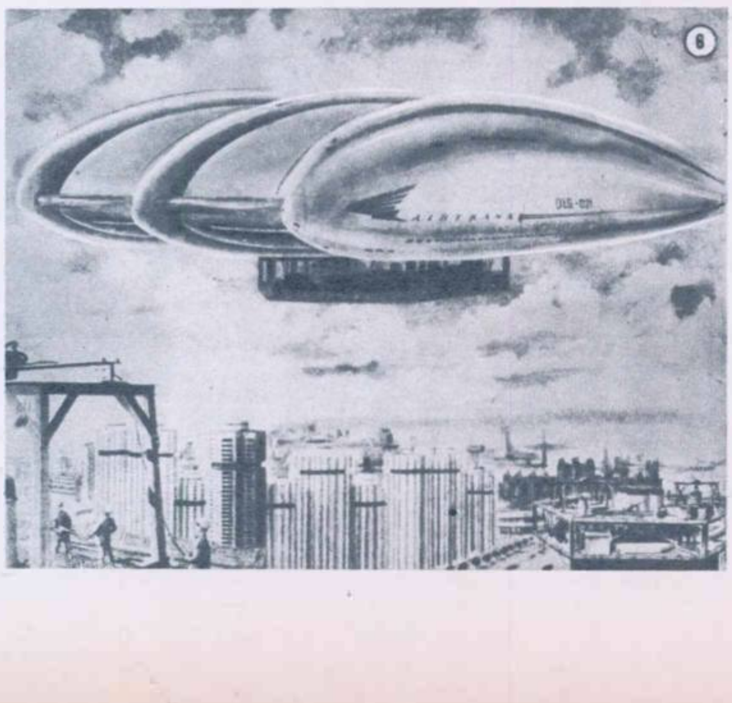
Ing. IOAN SĂLĂGEANU



4



5



6

AVIAŢIA LUMII (XIX)

Scurtă cronologie

1929 — un an al performanţelor, al recordurilor de durată, de distanţă, de viteză de zbor, dar şi anul unor mari ghinioane. Inaugurarea succeselor a fost făcută de către o femeie, aviatoarea engleză Mary Bailey, care a cîştigat premiul «Britannia Trophy» printr-un zbor fulger de la Londra la Capetown şi retur, încheiat la 16 ianuarie. Cu o lună mai tîrziu, la 11 februarie, o altă femeie, americanca B. Trant, stabileşte un nou record feminin de durată, menţinîndu-se în aer timp de 17 ore 5 min. 37 sec. Două tentative încheiate în mod fericit. În martie însă asistăm la două zboruri celebre, dar cu multe necazuri, relatate pe larg în presa vremii şi al căror erou a fost, în principal, Mermoz. La 2 martie, cunoscutul pilot decolează din ins. Conception, împreună cu Collenot şi avîndu-l la bord pe contele de la Voulx, preşedintele F.A.I. în acea vreme. La trecerea Anzilor avionul suferă o pană de motor şi numai datorită marii măiestrii a echipajului reuşeşte să aterizeze forţat în munţi. După înlăturarea micilor avarii suferite de aparat, îndrăzneţul echipaj reuşeşte să decoleze, trecînd prin momente de mare tensiune. Principalul a fost că s-a putut salva.

După numai şapte zile, Mermoz şi Collenot încearcă din nou să traverseze Anzii, în sens invers zborului din 2 martie, dar ghinionul i-a urmărit şi de data aceasta, căci aparatul lor a fost literalmente placat pe o culme, la 4 200 m altitudine. Trenul de aterizare s-a deteriorat, bechia a fost smulsă, un lonjeron s-a rupt iar fuzelajul a fost spart în mai multe locuri. Cei doi zburători au scăpat însă teferi, îndată după ce s-au dezmeticit după şoc, s-au apucat de reparat. Cu o dîrzenie de neînchipuit ei au reuşit să remedieze unele stricăciuni şi după 50 de ore petrecute pe pisc, pe un frig îngrozitor şi fără hrană, au reuşit să decoleze şi să se întoarcă la bază.

18 martie. Australienii Moir şi Owen încearcă un record de timp în străbaterea distanţei Londra—Port Darwin, dar nici socotelile lor n-au ieşit cum erau plănuite, pentru că au ajuns la destinaţie abia la 28 august, după aventuri senzaţionale, din care n-au lipsit cîteva aterizări forţate în deşert. Au reuşit totuşi să străbată, la bordul Vikers-ului lor, 17 050 km.

Din nou o serie de succese:

Între 26 martie şi 20 aprilie echipajul francez Bailly, Reginensi şi Marsat, a efectuat un zbor forte de la Paris la Saigon şi retur, străbătînd 23 150 km, în 163 ore, pe un avion Farman-190.

La 23 aprilie, tînăra Eleonor Smith, de numai 17 ani (S.U.A.), doboară recordul mondial feminin de durată cu 26 ore 21 min 32 sec de zbor.

În ziua de 13 iunie Assoland, Lefevre şi Latte traversează şi ei Atlanticul de Nord pe un Bernard Hispano, în 29 ore şi 22 min. Şi încă două uimitoare recorduri de durată: între 2 şi 12 iunie echipajul L. Mendell şi R.B. Reinhart reuşeşte să se menţină în aer cu avionul timp de 246 ore 43 min 32 sec (!), aparatul lor fiind de mai multe ori realimentat cu carburanţi în timpul zborului. Această performanţă este însă curînd depăşită (13—30 iulie) de echipajul D. Jackson şi F. Brien (S.U.A.) care zboară cu un avion Curtiss Robin timp de 420 ore 17 min (cu realimentare în aer).

Printre marile raiduri aviatice din perioada anului 1929 se numără şi zborul executat de piloţii sovietici Sestakov şi Bolotov de la Moscova la New York, via Seatle, cu traversarea continentului american. Ei au străbătut cu succes 20 000 km, de la 23 august la 1 septembrie.

La 30 august în România au avut loc întrecerile aviatice din cadrul «Cupei V. Bibescu». Cîştigătorii competiţiei au fost Traian Burduloiu şi Gheorghe Iacobescu.

Din cronica aviatică a anului 1929 mai notăm: deschiderea celei mai lungi linii aeriene din lume la acea vreme, Amsterdam—Djakarta, cu un avion Fokker-F VIIB (12 septembrie); recordul de distanţă stabilit de Costes şi Bellonte (Franţa), prin zborul de la Paris la Mulart (Siberia), 7 905 (27—29 septembrie); legătura aeriană poştală realizată între Franţa şi Madagascar (17—28 octombrie); tragicul accident al echipajului B. Eielson şi E. Borland care se prăbuşeşte pe gheţurile Nordului într-o tentativă de survolare a Polului şi, în sfîrşit, survolarea Polului Sud de către avionul trimotor de tip Ford al expediţiei condusă de amiralul Byrd.

Viorel TONCEANU

CAMPIONATELE MONDIALE DE PLANORISM



La fiecare doi ani, atenția planoriștilor și a constructorilor de planoare este polarizată de pregătirea și desfășurarea campionatelor mondiale. Evenimentul constituie subiectul unor discuții și analize aprinse, care încep cu doi ani înainte și uneori nu se termină nici la doi ani după desfășurare. Așa s-au petrecut lucrurile cu campionatele din 1968, de la Leszno și așa se va întîmpla, probabil, și cu cele care s-au terminat de curînd la MARFA-Texas.

Numele de Texas se asociază, în primul rînd, în mintea marelui public cu viața dură de odinioară a cow-boy-ilor, dar planoriștii se gîndesc imediat la zboruri spectaculoase, de 800-1 000 km, cu plafoane de nori ce depășesc frecvent 3 500 m peste nivelul solului. Acesta a fost motivul pentru care fostul aeroport militar din timpul celui de-al doilea război mondial, cumpărat la licitație și devenit punctul cel mai căutat de planoriști, cu toate condițiile vitrege ce domnesc în sezonul de zbor, a fost ales pentru desfășurarea campionatelor mondiale — 21.VI—5.VII.

Lupta sportivă aprinsă, atît la propriu cît și la figurat (la Marfa termometrul indică peste 40°C la umbră), a început prin mult-discutata probă de distanță pe circuit închis ales de pilot, folosind 5—7 puncte de control fixate de comisia sportivă. Rezultatul a constituit o reafirmare a școlii planoriste și a planoarelor poloneze. Locul I în clasa liberă a fost cîștigat de Makula, iar în clasa standard locurile I și II de Wroblewski și Kepka, pe planoarele «Kobra»-17 și respectiv «Kobra»-15. Personal socotesc utilă această probă și am determinat punerea la vot în cadrul comisiei internaționale de zbor fără motor a F.A.I. includerea ei în programul concursurilor.

Concursul a confirmat opinia mea. De altfel, această probă a fost repetată și în a 6-a zi de concurs, cînd a fost cîștigată de doi piloți din R.F. a Germaniei (Reichman, care avea să devină după cele 9 zile de întreceri campion mondial la clasa Standard și Neubert la clasa liberă).

Probele a 2-a, a 5-a și a 7-a au fost zboruri de viteză pe trasee cu țel fixat și reîntoarcere la punctul de plecare, reprezentînd în general zboruri mai scurte (!) în condițiile din Texas (cuprinse între 263 și 391 km pentru clasa liberă) determinate probabil de zilele cu condiție mai slabă.

Probele de concurs din zilele a 3-a, a 4-a, a 8-a și a 9-a au constituit probe de viteză pe trasee triunghiulare, cuprinse între 300—527 km. Aceste probe au fost realizate cu viteze de-a dreptul fantastice pentru condițiile europene, depășind adesea 100—120 km/h și aducînd pentru mulți piloți satisfacția realizării unor recorduri naționale. În decursul celor 9 probe la șefia clasamentului s-au succedat în ambele clase polonezii, vest-germanii și americanul Moffat, deosebit de dotat și apreciat ca avînd maximum de șanse în clasa liberă, mai ales că zbura pe planorul prototip (vest-german) «Nimbus», creditat cu extraordinara pantă optimă de 1:50!

Piloții au zburat în timpul probelor de campionat cîte 7—7,5 ore zilnic și au realizat astfel circa 3 500 km ceea ce înseamnă o medie de aproape 400 km! Spre regretul tuturor concurenților condițiile meteorologice nu au permis să se realizeze proba de distanță liberă. Avînd planoare extraordinare, cum nu s-au mai văzut pînă acum la un concurs, și condițiile meteorologice specifice, majoritatea piloților visau la un zbor de 1 000 km, dar din păcate rezultatul maxim realizat în circuit închis a fost un «modest» 804 km.

Dăm mai jos clasamentul final al primilor 10 piloți din clasa standard și clasa deschisă.

Clasa standard

1. H. Reichmann – R.F.G. (LS-1) – 8 663 p
2. J. Wroblewski – Polonia (Cobra-15) – 8 228 p
3. F. Kepka – Polonia (Cobra-15) – 8 084 p
4. W. Mix – Canada (Std. Cirrus) – 7 934 p
5. A. Cameron – Noua Zeelandă (Std. Libelle) – 7 912 p
6. G. Waibel – R.F.G. (AS-W15) – 7 815 p
7. A.J. Smith – S.U.A. (LS-1) – 7 808 p
8. T. Johannessen – Norvegia (Std. Cirrus) – 7 668 p
9. G. Petroczy – Ungaria (SH-1) – 7 729 p
10. D. Reparon – Olanda (AS-W 15) – 7 700 p

Clasa deschisă

1. G. Moffat – S.U.A. (Nimbus) – 8 323 p
2. H.W. Grosse – R.F.G. (AS-W12) – 8 036 p
3. M. Mercier – Franța (AS-W12) – 7 811 p
4. G. Burton – Anglia (Kestrel-19) – 7 746 p
5. E. Makula – Polonia (Cobra-17) – 7 687 p
6. W. Neubert – R.F.G. (Kestrel) – 7 682 p
7. J. Delafield – Anglia (AS-W12) – 7 672 p
8. C. Labar – Franța (AS-W12) – 7 616 p
9. W. Scott – S.U.A. (AS-W12) – 7 352 p
10. M. Viitanen – Finlanda (Phoebus C) – 7 332 p

Campionul mondial la categoria standard a devenit H. Reichmann, din R.F. a Germaniei, pe planorul LS-1, talonat de polonezii J. Wroblewski (campion mondial în 1965, în Anglia) și F. Kepka (locul III la C.M. din 1965, Anglia).

Americanul Smith, fostul campion mondial de la Leszno, a ocupat locul 7. De remarcat frumosul loc 9 ocupat de maghiarul Petroczy și locul 4 al canadianului Mix care la Leszno s-a clasat pe locul 41.

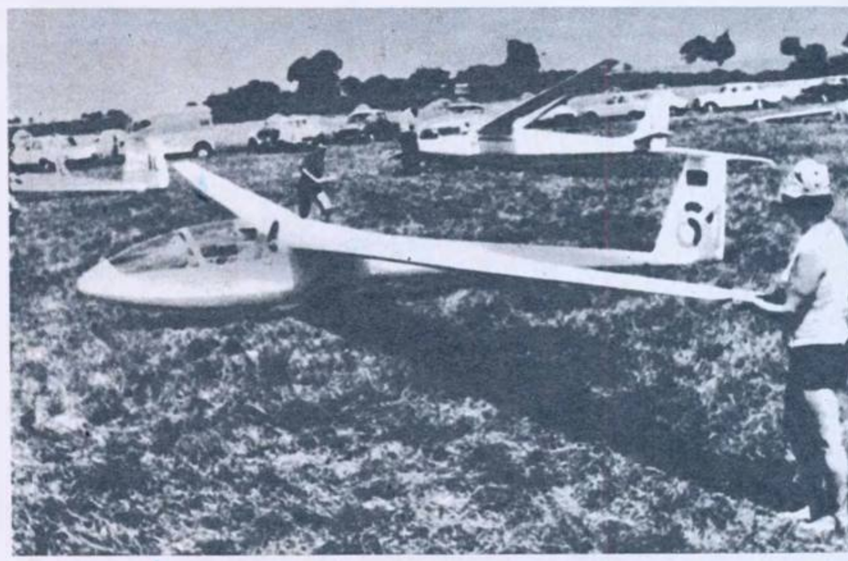
În clasa deschisă o victorie așteptată și aplaudată a simpaticului G. Moffat (S.U.A.), urmat de experimentatul H.W. Grosse (R.F.a Germaniei). Locul 3, excepțional de bun al lui Mercier (Franța) a fost cucerit pe planorul AS-W12. La Leszno, Mercier, pe «Edelweiss», a terminat al 35-lea. Locul 5 ocupat de E. Makula (Polonia) este deosebit de bun, ținînd cont că în clasa deschisă planorul său era sub performanțele lui «Nimbus», «Kestrel» sau AS-W12. Acest talentat și experimentat pilot, depănînd impresii de la campionatul mondial din Texas, spunea că datorită planoarelor rapide și a condițiilor meteorologice bune, piloții zburau în mod normal cu 180—200 km/h între ascendențe. O trecere în revistă a celor mai bune planoare din campionat necesită o analiză aparte.

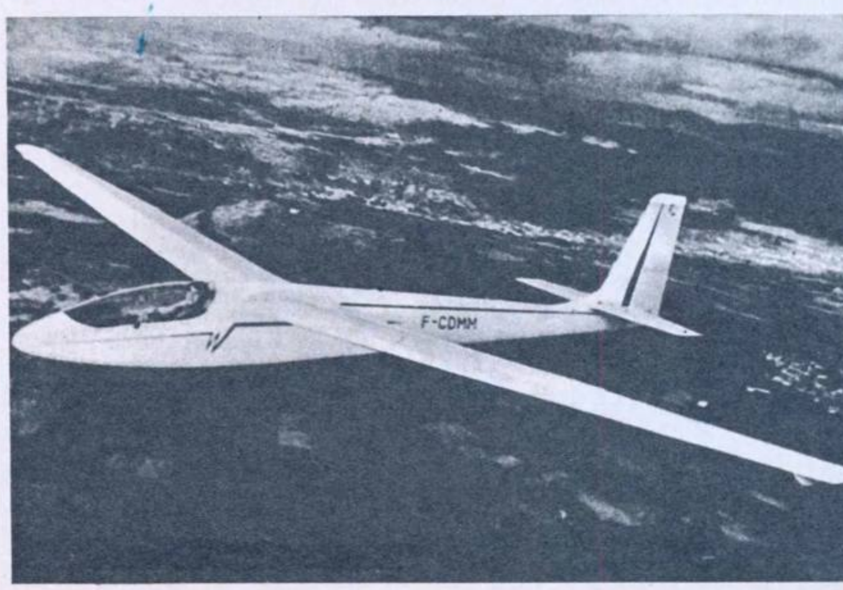
Zborul însăși peste regiunile aride și pietroase ale deșertului plasat la 1 500 m peste nivelul mării, cu temperaturi foarte ridicate și posibilități de aterizare aproape exclusiv pe autostrăzi a constituit o problemă deosebită pentru cei neobișnuiți cu această regiune, handicapîndu-i.

Astăzi, după terminarea întrecerilor, la care dacă nu s-au adunat chiar atîția piloți ca la Leszno (80 față de 105), putem afirma că acesta a fost campionatul mondial la care s-au zburat cele mai mari distanțe și s-au realizat cele mai mari viteze medii. Experiența acumulată la Marfa de piloți și de constructori a pornit deja discuțiile pentru îmbunătățirea aerodinamică, constructivă și funcțională a planoarelor, despre tactica de zbor cea mai eficace.

Piloții care au zburat deasupra deșertului, cei care au trăit emoțiile întrecerii sau ale unei aterizări iminente în întinderile pustii și neprimitoare, semănate cu piatră și cactuși, își vor aduce aminte cu plăcere de zilele grele ale Campionatului mondial din 1970.

Ing. Mircea FINESCU





FOTOCRONICĂ







MOTORIȘTII

În aceste zile de toamnă încă verde, toamnă promițătoare, cu cerul pătat de nori cumulus — pentru aviatori dătători de speranță în vreme prielnică zborului — în aerocluburi activitatea este febrilă. Se apropie «număratul bobocilor». Încheierea sezonului de aerodrom va fi marcată printr-un spectacol aerian în care elevii își vor etala cunoștințele, un adevărat examen al măiestriei și curajului. Pregătirea acestui eveniment este în toi.

Cu puțin timp în urmă am vizitat, însoțit de «ochiul indiscret» al fotoreporterului, școala de zbor cu motor a aeroclubului «Mircea Zorileanu» de la Brașov. Imaginile alăturate vorbesc despre viața și preocupările «motoriștilor», tinerii care mîine-poimîine vor pilota aparatele aviației noastre utilitare, uriașele aeronave de pasageri sau poate supersonicele forțelor aeriene militare.

1) Zborul. Avionul este parcă o pasăre vie, care se zbenguie vrăjită de mirajul văzduhului. Dar pînă să se ajungă aici a fost nevoie ca pasiunea elevului care îl pilotează să fie completată de o muncă efectuată cu răbdare și perseverență, de pregătire teoretică și multe exerciții practice. Comandantul aeroclubului, inginerul Nicolae Conțu, ne dă amănunte:

— Avem două grupe de motoriști. Unii sînt în anul I iar ceilalți în anul al III-lea, și ultimul. După examenele ce le vor susține în curind vor fi zburători profesioniști.

— Cum a fost timpul «aviatic» al acestui an?

— Destul de nefavorabil. Acest lucru ne face ca în zilele bune să lucrăm din plin. La ora 5 avioanele sînt în aer. Ultimele aterizări — la apusul soarelui. Băieții dau dovadă de un entuziasm impresionant.

— Care este stadiul pregătirilor?

— Cred că nu exagerez dacă spun că sîntem destul de avansați, chiar peste prevederile noastre inițiale. Începătorii zboară curent în simplă comandă, au făcut pînă acum acrobația elementară iar cei din anul al III-lea stăpînesc bine toată gama de acrobație aeriană. Sînt piloți în adevăratul sens al cuvîntului.

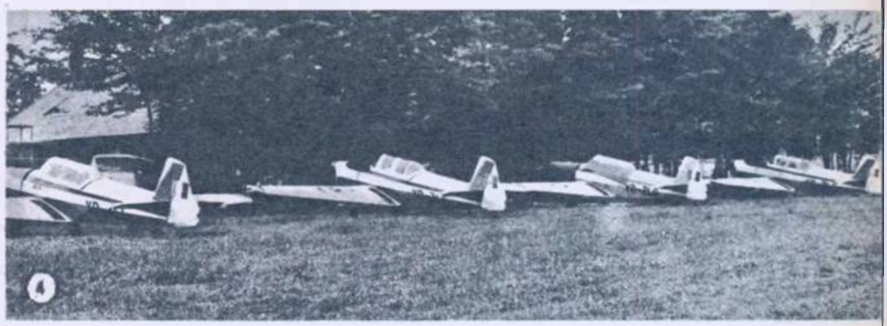
Se zboară pe avioane moderne, de înaltă școală. Avioanele vin pe rînd la aterizare.

2) Ludmila Franc și-a executat misiunea și este schimbată la manșă de către Victor Dumitrescu. Se va prezenta instructorului și va raporta: «Am efectuat cinci 8-uri, cinci ranversări și două lupinguri». Pentru primul an de școală trebuie să recunoaștem că nu-i de loc puțin. Vor urma analiza zborului, observațiile critice, îndrumările și argumentările teoretice. Apoi din nou în aer. La executarea unei teme noi elevul este însoțit de instructor. Și cu ajutorul «aviofonului», instalație construită chiar de către colectivul aeroclubului, vor discuta «la fața locului» despre ceea ce se numește arta pilotajului.

3) Elevii sînt legați de avion nu numai în văzduh. Dragostea pentru această mașină atît de gingașă și ascultătoare se exprimă în fapte, iar faptele înseamnă alimentare, întreținere, verificarea fiecărui element, curățirea ei cu grijă nemărginită. Și nimeni nu așteaptă să fie îndemnat în această activitate.

4) Ziua de zbor s-a încheiat. Avioanele, zestrea aeroclubului, sînt ancorate la linie, în fața școlii. Cei doi instructori, Constantin Goșman și Cezar Rusu n-au plecat însă acasă. Poate cineva mai are nevoie de ajutor în dezlegarea vreunei probleme de navigație. Constantin Goșman, dacă este liber, poate fi găsit în grădina aeroclubului, printre stupi, în lumea albinelor și florilor. Elevii servesc masa (la școală, într-un cadru foarte plăcut), sau participă la cursul de engleză (limbă de circulație mondială în aviație). Poate se odihnesc și atunci visează la zborurile de a doua zi.

V. LUIEREANU
Foto: Șt. CIOTLOȘ



O problemă pe lună

SEMNIFICAȚIA NOTĂRII PROFILELOR AVIATICE

Progresul aviației este strîns legat de elaborarea prin calcule complexe și prin experimentări, a unor profile cu calități din ce în ce mai înalte.

În urma îndelungatelor cercetări, diferitele institute specializate au publicat și publică cataloage cu rezultatele obținute. Profilele create sînt denumite cu numele institutului respectiv, urmat de anumite cifre, cu o anumită semnificație bine definită, proprie însă numai acelui institut. Consultînd asemenea cataloage, constructorul de aparate de zbor își alege anumite profile, în funcție de scopul urmărit. Această alegere presupune multă pricepere și experiență, întrucît performanțele obținute de la aparatul de zbor respectiv depind în bună măsură tocmai de caracteristicile profilului.

Întrucît numărul profilelor este foarte mare, ele sînt grupate în general pe clase, notate tot prin grupe de cifre.

• Să considerăm, de exemplu, profilul N.A.C.A.-23012, foarte utilizat la avioanele de viteze mici și medii și să arătăm semnificația notării lui. Literele majuscule reprezintă vechiul institut american — National Advisory Commitee for Aeronautics (Institutul național consultativ pentru aviație); cifra 2 reprezintă săgeata relativă a profilului, adică raportul între săgeata (curbura) liniei mediane a profilului și coarda acestuia (lungimea sa), exprimată în procente; cifra 30 reprezintă plasarea acestei săgeți în lungul corzii (30/2 = 15% din coardă), iar 12 reprezintă grosimea maximă relativă a acestui profil (12%), raportată de asemenea la coardă.•

La un alt profil, laminar, pentru viteze mari, N.A.C.A 65-209, semnificația notării este următoarea: cifra 6 reprezintă seria profilelor speciale cu mică rezistență la înaintare la viteze mari; cifra 5 arată că depresiunea maximă în zbor cu incidență nulă apare într-un punct situat în profunzimea profilului la jumătate din coarda acestuia; cifra 2 arată că profilul este utilizat în condiții optime la un coeficient al forței portante egal cu 0,2; în sfîrșit, grupul 09 arată grosimea maximă relativă (9%).

• În privința trasării efective a conturului profilului, se dau în tabele coordonatele punctelor de pe extrados (Y_{sup}) și de pe intrados (Y_{inf}), exprimate în procente din coardă, și situate în lungul acestei corzi la o distanță exprimată tot în procente din lungimea ei, notată cu X, așa cum se arată în tabelul alăturat, pentru cazul profilului N.A.C.A.-23012.•

Deci, recapitulînd, pentru un profil cu o coardă oarecare aleasă de constructor (cotată cu c), aceasta se împarte la 100, după care cifra găsită se înmulțește cu cifrele din tabelul prezentat, obținîndu-se coordonatele corespunzătoare, care permit cu ușurință trasarea (cu ajutorul unor florare corespunzătoare).

Chiar și aeromodeliștii pot utiliza cu succes această metodă, atunci cînd, ajunși într-o fază superioară, trec la proiectarea unor modele de concepție proprie, la care aplică profile alese de ei.

Ing. S. IOAN

Profilul N.A.C.A.-23 012

X%	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	95	100
Ysup%	0	2,67	3,61	4,91	5,80	6,43	7,19	7,50	7,60	7,55	7,14	6,41	5,47	4,36	3,08	1,68	0,92	0,13
Yinf%	0	1,23	1,71	2,26	2,61	2,92	3,50	3,97	4,28	4,46	4,48	4,17	3,67	3,00	2,16	1,23	0,70	0,13

RALIUL MOTORETELOR

Cu trei ani în urmă, Ministerul Comerțului, în colaborare cu Federația română de motociclism, a organizat un concurs de anduranță pentru motoreta «Carpați». A fost o întrecere la care au luat parte numai 30 de alergători consacrați, cu motorete puse la dispoziție de constructori. Inițiativa, deși timidă, am salutat-o pentru faptul că reprezenta totuși un pas înainte pe care îl credeam continuat în viitor. Dar n-a fost așa. S-a scurs multă vreme fără ca cei interesați să mai întreprindă ceva. Și, iată, în această primăvară, am auzit că Ministerul Comerțului este dispus să susțină o altă competiție, de astă dată pentru testarea și popularizarea noii motorete «Mobra 50». Pînă la urmă însă, orice plan a căzut și cea care s-a gîndit să urnească lucrurile din loc a fost federația de specialitate. În acest fel s-a născut Raliul motoretelor românești (la start au fost admise și vechile modele «Carpați»), organizat în a doua parte a lunii iulie pe trasee care porneau din Cîmpulung-Muscel și se încheiau zilnic tot acolo.

Înainte de a pune cititorul în curent cu unele aspecte de ordin tehnic sau organizatoric, vom sublinia faptul că raliul din acest an a fost reușit pînă în cele mai mici amănunte și că federația merită felicitată pentru priceperea ei. Dar, în fond, ce ne-a plăcut la concursul de la Cîmpulung-Muscel? În primul rînd faptul că regulamentul a permis prezența la start a tuturor posesorilor de motorete, ceea ce a făcut ca în concurs să alerge atît tineri sportivi consacrați cît și debutanți. Și spre plăcuta noastră surpriză, trofeul n-a fost cîștigat de un maestru al sportului sau de un alergător cunoscut, ci de un tînăr, pe nume **Dumitru Motișan**, care abia de un an de zile a luat un contact mai strîns cu motociclismul. Să adăugăm apoi că raliul de care ne ocupăm a cuprins trei etape foarte judicios alese, cu drumuri de diferite categorii (unele din ele dificile chiar și pentru autoturismul nostru, cu care am urmărit competiția), că meleagurile străbătute (Curtea de Argeș, Rucăr, Dragoslavele, Sinaia, Predeal etc) au fost de un pitoresc deosebit, că la sfîrșit, la Cîmpulung, am asistat la o întrecere de viteză pe circuit plină de dinamism și de neprevăzut.

Cîștigătorul concursului, **Dumitru Motișan**, face parte din asociația sportivă «Victoria»-Moreni și succesul său vine să recompenseze un colectiv și o localitate care s-au atașat strîns de motociclism în ultimii ani. Al doilea clasat, **Nicolaie Berloiu, de la** «Torpedo»-Zărnești și-a cîștigat acest loc îndeosebi prin evoluția foarte bună în finala de viteză pe circuit de la Cîmpulung.

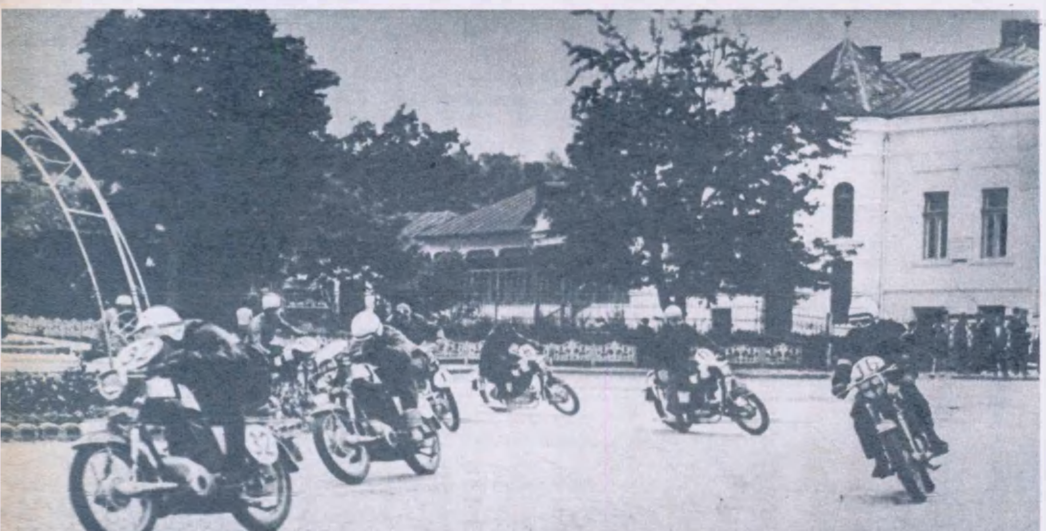
Cîștigătorul celui de-al treilea loc în clasamentul concursului este tînărul alergător brașovean **Petre Lucaci** de la Clubul «Steagul Roșu» Este lăudabil că acest club, precum și cîteva asociații sportive cu secții de performanță («Poiana»-Cîmpina, «Voința»-Sibiu, «Locomotiva»-Ploiești) au acordat raliului importanța cuvenită, prezentînd la startul lui chiar sportivi consacrați: Constantin Goran, Ion Ionescu, Adam Crisbai etc. De ce oare n-au procedat la fel și alte cluburi, unele din ele cu posibilități și mai mari, cum sînt «Steaua» sau «Metalul»? După cîte știm, regulamentul campionatului national de viteză conține un paragraf prin care cluburile și asociațiile sportive sînt obligate să se ocupe și de clasa motoretelor românești. Sugerăm federației de specialitate ca o astfel de obligativitate să fie extinsă și asupra campionatului de regularitate, pentru rațiuni pe care nu este cazul să le mai amintim.

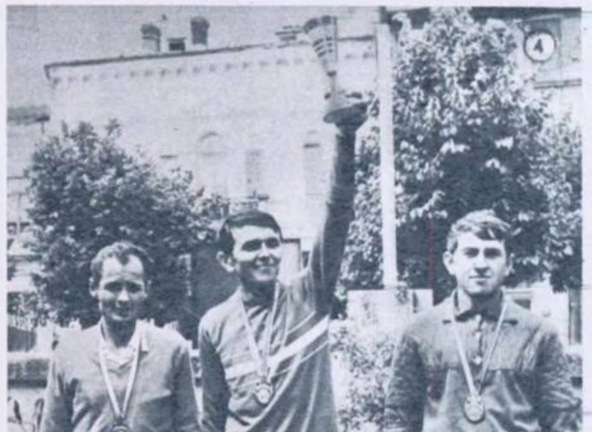
Dar, dincolo de aspectele pur sportive, pe noi ne-au interesat în raliul de la Cîmpulung și o serie de considerații tehnice, legate de comportarea noii motorete într-o primă și dură competiție. Iată ce ne-au declarat unii concurenți: **Alexandru Oprea** («Metrom»-Brașov, campion republican în 1965, 1966 și 1968): «Noua motoretă s-a comportat în general bine în teren accidentat. Ea are demaraj bun și frîne eficiente. Pe șosea am atins viteza de peste 75 km pe oră. Am remarcat o instabilitate pe viraje (bineînțeles, la virajele negociate foarte rapid) și aceasta se datorește cadrului, după părerea mea, puțin cam fragil»; **Erwin Schlesinger** («Metrom»-Brașov): «Nu am nici o observație critică în ceea ce privește motorul. Schimbătorul de viteze însă este foarte sensibil și va mai trebui lucrat asupra lui. Bascula, dacă nu este atent reglată, duce la instabilitate. Apreciez că era mai bine să se monteze în față o furcă telescopică. Găsesc instalația electrică prea complicată pentru un vehicul ușor, destinat difuzării lui în rîndurile largi ale amatorilor. Dar cea mai gravă observație a mea, și a tuturor celorlalți concurenți, se referă la amortizoare. N-a existat în concurs nici o motoretă la care amortizoarele să nu curgă din plin»; **Ion Ionescu** («Steagul Roșu»-Brașov): «Înainte de concurs, eu și colegii mei de club, am desfăcut piesă cu piesă motoretele cu care am alergat și am rămas plăcut surprinși de conștiinciozitatea cu care sînt lucrate. În general, mă declar mulțumit de felul cum s-a comportat motoreta mea. Pe asfalt, fără vînt, am putut atinge 80 km pe oră, iar cu vînt din spate am mers și mai repede. Acestea sînt, firește, viteze de testare și nu le recomandăm amatorilor, care trebuie să respecte strict litera legii. Doresc să fac și unele observații critice. Toate amortizoarele curg și constructorul este dator să reflecteze asupra acestui lucru. Bascula este prea fragilă; în loc de tablă ambutisată se putea folosi, cu rezultate mai bune, țeavă aplatizată. Destul de sensibilă mi se pare și cutia de viteze, la care treapta I este prea scurtă»; **Constantin Goran** (maestru al sportului, «Poiana»-Cîmpina): «Am participat cu multă plăcere la acest raliu. Felicit organizatorii pentru munca depusă și doresc să-mi ofere prilejul de a concura și altă dată în astfel de competiții».

Dumitru IOSUB
Fotografii: Șt. CIOTLOȘ









1. Constantin Goran în plină viteză spre Curtea de Argeș.

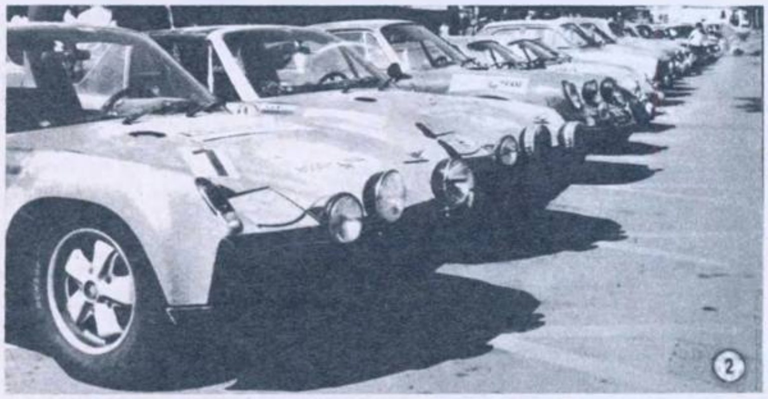
2. Ah, frînele!

3. Palpitant final de viteză la Cîmpulung-Muscel.

4. Cîștigătorii primelor trei locuri: Dumitru Motișan (la mijloc, I), Nicolaie Berloiu (dreapta, II) și Petre Lucaci (III).

O ediție cum n-a mai fost...











Știri venite de ici de colo ne făceau să credem că cea de-a VII-a ediție a tradiționalului Raliu al Dunării nu va mai avea loc. Motivul? Firma de uleiuri Castrol, susținătoarea competiției, s-a retras anul acesta din arenă, lăsînd automobil-cluburile din țările organizatoare (Austria, Ungaria și România) să se descurce cum pot. Și, spre lauda lor, ele s-au descurcat bine. Ba, mai mult, au obținut colaborarea altor două firme de lubrifianți, Elan și Elf, care s-au declarat dispuse să facă anumite investiții materiale și astfel să-și vadă înscris numele pe frontispiciul unui raliu popular pe întregul continent.

Într-adevăr, nu este deloc exagerat să spunem că întrecerea automobilistică inițiată cu 7 ani în urmă a devenit populară și se bucură de atenția unor alergători de prestigiu. De altfel, în afară de Raliul Acropolei, organizat în Grecia, aceasta este singura competiție rutieră de amploare ce se organizează în centrul și estul Europei și care figurează în campionatul european. Parcă pentru a infirma sumbrele pronosticuri ce ne ajungeau inițial la urechi, actuala ediție a reunit la start alergători și mașini (mai ales mașini) cum n-au mai fost niciodată. Printre competitori s-au numărat: W. Pöltinger, cîștigătorul din 1966 și 1969, J. Andruet, unul din cei mai cunoscuți alergători francezi actuali, T. Fall, învingătorul raliului în 1967 (în echipaj cu celebrul navigator H. Liddon) și, în sfîrșit, temutul cuplu belgian format din G. Staepelaere și A. Aerts.

Dar, fără îndoială, punctul forte al raliului din acest an l-au format automobilele. Pöltinger și compatriotul său Schindler au pilotat mașini Porsche 914/6, o noutate de ultimă oră; Fall, Staepelaere și cîțiva austrieci au dispus de cunoscutele automobile Ford Escort TC, care se numără printre protagonistele competițiilor mondiale de șosea (cu o astfel de mașină finlandezul Hannu Mikkola a cîștigat maratonul Londra — Mexico City); un echipaj italian a concurat pe o Lancia Fulvia HF 1600, iar francezul Andruet, englezul Hollier, austriacul Roser, bulgarul Ciubricov și polonezul Kormonicki s-au prezentat la raliu cu automobile Renault Alpine.

Startul s-a dat la Viena, cele 43 de echipaje plecate în cursă avînd de străbătut teritoriul Austriei și Ungariei, după care a urmat traseul, majoritar ca lungime, din România. În țara noastră s-au desfășurat și cele mai multe probe speciale, ceea ce a făcut ca tocmai aici să aibă loc cea mai severă selecție, astfel că la Brașov au ajuns, după două nopți și o zi de întrecere, numai 22 de echipaje, dintre care doar 20 au figurat în clasamentul final. «Conform uzanțelor internaționale, ne spunea dl. W. Löwinger, președintele clubului automobilistic austriac, am făcut în așa fel încît traseul Raliului Dunării din acest an să cuprindă 40% asfalt și 60% drumuri de calitate inferioară. Numărul de 23 de echipaje ieșite din cursă mi se pare ceva normal, pentru că așa se întîmplă în toate competițiile de anvergură (să nu uităm că raliul nostru figurează în campionatul european)».

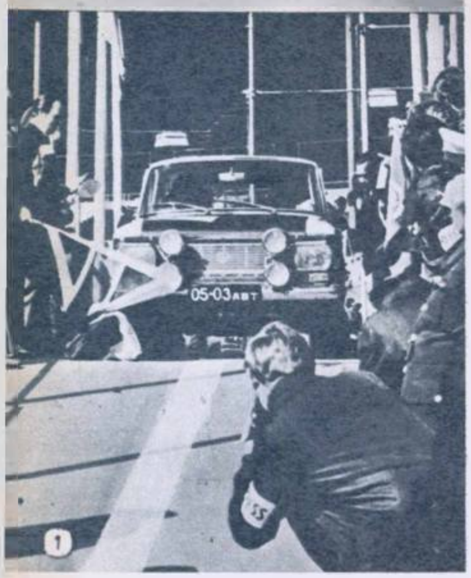
A fost mai greu sau mai ușor decît în trecut? Iată ce declară W. Pöltinger, participant la toate cele 7 ediții: «Mi-a plăcut itinerarul din acest an. El a fost bine ales de organizatori, în sensul că dificultățile au crescut pe măsură ce competiția se apropia de sfîrșit. Cea mai grea porțiune de drum mi s-a părut a fi cea dintre Cîmpulung Muscel și Curtea de Argeș, via Domnești. Programarea celor mai multe și mai grele probe speciale pe timp de noapte a constituit un examen dificil pentru concurenți și pentru mașini».

Am menționat încă din titlu că ediția din acest an a raliului s-a deosebit de toate celelalte. Prin ce? Prin valoarea concurenților, prin mașini, prin rezultatul final. Da, rezultatul dat publicității la Brașov a constituit o mare surpriză, căci pe primul loc nu s-a clasat vreunul din așii citați la începutul comentariului de față. Pöltinger a avut unele dificultăți cu o roată și a fost penalizat, ieșind astfel din lupta pentru victorie, Andruet a abandonat tot din cauza unei defecțiuni mecanice (ca de altfel și Staepelaere), iar Fall n-a mers la valoarea lui din cauza slabului randament al mașinii. În această situație, cea de-a VII-a ediție a raliului a revenit tînărului echipaj austriac G. Janger — W. Wessiak, care a condus un Porsche 911 S.

Pilotul Janger, în vîrstă de 28 de ani, este de profesiune tehnician și a participat pînă acum la două ediții ale Raliului Dunării (anul trecut a luat locul 6 în clasamentul general). «Surpriza este cu atît mai mare, ne mărturisea la Brașov tot dl. Löwinger, cu cît Janger este un specialist al... abandonurilor. Nu-mi amintesc despre acest pilot să fi terminat vreo cursă mai importantă. Dar oamenii evoluează și s-ar putea ca această victorie să însemne maturizarea talentului lui Janger». La rîndul său, învingătorul ne-a spus: «Este drept, pînă acum am avut numai ghinioane. Sper însă că am terminat cu ele. Luînd startul din Viena, eram convins că voi obține victoria. Am dispus de o mașină excelentă (230 CP, cu 30 mai mulți decît în cazul noului automobil al lui Pöltinger) și m-am antrenat serios pe traseu, insistînd mai ales pe porțiunile cu probe speciale din România. Înainte de a participa în această competiție, am alergat în Raliul austriac al Alpilor. Acolo m-am convins că și așii pot fi învinși. Și, după cum vedeți, i-am învins».

Automobil Clubul Român a fost reprezentat în raliul de anul acesta de echipajele: Rotaru-Rădulescu, Popescu-Vezeanu, Pescaru-Covaci. Ultimul cuplu a concurat pe o mașină nesigură (ea fusese avariată înainte de întrecere) și, din acest motiv, a trebuit să repare mereu pe traseu și să acumuleze puncte de penalizare care l-au pus în afara cursei. Ceilalți concurenți români s-au comportat onorabil, obținînd locurile 11 (Rotaru-Rădulescu) și 15 (Popescu-Vezeanu). Niciodată pînă acum alergătorii noștri n-au obținut rezultate atît de bune, într-o companie atît de selectă. Un motiv în plus, deci, să spunem că ediția din acest an a Raliului Dunării s-a deosebit de toate celelalte. **(D.L.)**

1. Agitație pe linia de start. 2. În parcul închis de la Brașov. 3. Echipajul Rotaru-Rădulescu negociind un viraj în ultima probă specială a raliului. 4. Un auxiliar nelipsit al competițiilor rutiere: mașinile de asistență tehnică. 5. Cîștigătorii raliului: austriecii G. Janger (dreapta) și W. Wessiak.



Jumătate de glob cu automobilul MOSKVICI

În exclusivitate pentru „Sport și Tehnică" de la agenția de presă „Novosti"

96 de echipaje, reprezentînd cele mai mari firme automobilistice din lume, s-au angajat primăvara aceasta în uriașul raliu Londra–Mexic. Ele au avut de străbătut 25 de țări din Europa și America, pe un traseu de aproape 26 000 kilometri. Și printre competitori s-au aflat și trei echipaje sovietice care au concurat pe automobile «Moskvici 412». La 28 mai, pe stadionul Azteca din capitala mexicană au defilat numai 22 de mașini, căci doar atîtea reușiseră să încheie maratonul automobilistic. Cele trei echipaje sovietice erau și ele acolo; mașinile Moskvici sosiseră intacte la Mexico-City, ocupînd locul al treilea în clasamentul pe echipe, precum și locurile doi, trei și patru în clasa de cilindree la care au concurat, aceasta constituind un mare succes pentru industria automobilistică sovietică.

Echipajele sovietice pentru raliul Londra–Mexic au fost formate din: Karl Socinov, profesor la Institutul de aviație din Moscova, Leonti Potapcik, șofer de taxi în orașul Vilnius, Iuri Lesovski, pilot de încercare la Uzina de automobile «Comsomolul leninist», Kastitis Ghirdauskas, inginer tehnolog la fabrica de aparate de radio din Kaunas, Valentin Kislîh, inginer mecanic la Institutul de cercetări științifice în domeniul industriei de automobile și Valeri Sirocenkov, lucrător în Ministerul comerțului exterior al Uniunii Sovietice. Iată ce declară Karl Socinov, conducătorul echipei: «La Londra, unde ne-am prezentat în vederea startului, am fost primiți cu stimă, chiar dacă mașinile noastre nu erau echipate cu motoare puternice, ca ale altor concurenți. Ziarele engleze scriau că Moskvici-urile sînt mașini bune, că noi formăm un colectiv serios și că avem multe șanse în clasamentul pe echipe».

Au fost firește și voci sumbre. Pilotul englez Tony Fall, spre exemplu, spunea că numai cine s-a antrenat în America de Sud va reuși să ajungă la Mexico-City. Și, într-adevăr, principalele echipaje de uzină se pregătiseră pe continentul sud-american timp de aproape trei luni. Automobiliștii sovietici n-au avut acest prilej, ei au mers în cursa oficială bazîndu-se pe experiența și talentul cu care sînt dotați și punîndu-și mare încredere în mașinile Moskvici. Pe întreg traseul de concurs, majoritatea concurenților străini au dispus de stații speciale «service». Piloții sovietici însă n-au avut la dispoziție decît două mașini de asistență tehnică Moskvici 427, care au făcut întregul drum de la Londra pînă în Mexic, însoțindu-i pas cu pas pe concurenți și uneori chiar depășindu-i. «Pare curios, spune mai departe Socinov, dar automobilele noastre de asistență îi ajutau mai mult pe adversari decît pe noi, pentru că Moskvici-urile s-au comportat excelent și n-au avut nevoie de ajutor».

Presa și specialiștii străini au subliniat robustețea mașinilor sovietice, buna lor stare tehnică la sosire. Dar, pentru cine cunoaște automobilele Moskvici, acest lucru nu reprezenta o noutate. Mai impresionantă a fost, fără îndoială, comportarea piloților de sub conducerea lui Karl Socinov, dîrzenia și noblețea lor. În timpul probelor de viteză, ei storceau pînă la ultima rezervă de putere din motoare, atingînd pînă la 155 km pe oră. Dar aceasta era destul de puțin, într-un astfel de raliu-gigant. Închipuiți-vă ce calm și ce stăpînire de sine au trebuit să posede concurenții sovietici care, apăsînd pedala de accelerație pînă la fund, rămîneau totuși în urmă deoarece adversarii lor dispuneau de mulți cai putere în plus și atingeau viteze maxime de 200 sau chiar 240 km pe oră!

«Principalul nostru obiectiv, declară Kastitis Ghirdauskas, a fost acela de a demonstra marea siguranță, excelentele calități de exploatare și dinamica automobilului Moskvici 412 de serie, obiectiv care a fost îndeplinit cu succes. Unele din mașinile adversarilor noștri, deși nu erau strict de serie, au abandonat totuși, iar noi ne-am continuat drumul pînă la finiș. Firește, am avut și penalizări, dar oare cine n-a fost penalizat în această uriașă întrecere? Pînă și învingătorii, finlandezul Mikkola și suedezul Palm (mașină Ford Escort). Noi am început cu penalizările încă din Londra. Una din mașinile noastre a fost de două ori oprită de poliție pe străzile capitalei engleze pentru depășirea vitezei legale, încît nu mai înțelegeam nimic: organizatorii raliului pretindeau medii orare mari, iar poliția lor interzicea mersul rapid».

O mare emoție au trăit-o concurenții sovietici în Portugalia, cu cîteva zeci de kilometri înainte de Lisabona. Era pe timpul desfășurării unei probe speciale și, deodată, într-o curbă, unul din echipaje s-a trezit fără frîne. Pilotul a reușit să treacă totuși printre stîncile din cale, dar mașina a alunecat într-o prăpastie. Din fericire, nu s-a întîmplat nimic grav și echipajul a putut să-și continue cursa. Echipajele sovietice au ieșit din numeroase situații grave, iar uneori i-au ajutat și pe adversari. Valeri Sirocenkov spune: «La capătul unei porțiuni de viteză din Argentina, am observat o urmă de mașină care se ducea într-o rîpă. Deși eram amenințați cu penalizarea pentru întîrziere, am oprit și ce să vezi: în fundul prăpastiei zăcea celebrul echipaj condus de Andrew Kovan, învingătorul Raliului Londra–Sidney. Oamenii erau răniți, unul chiar foarte grav. I-am ajutat să iasă de acolo și am anunțat organizatorii, plătind aceasta cu multe puncte de penalizare».

Pe tot parcursul raliului, populația a fost foarte prietenoasă față de concurenți. Aceasta se explică pe de o parte prin marea popularitate a sportului automobilistic, iar pe de alta prin simpatia spectatorilor față de «nebunaticii» care au cutezat să străbată la volan jumătate din globul pămîntesc. Concurenții sovietici au fost înconjurați de o deosebită simpatie, mai ales în țările Americii Latine. Iată ce-și amintește în legătură cu aceasta Iuri Lesovski: «Eram la o stație de benzină din Ecuador unde alimentasem mașina, după care doream să schimbăm o roată. Lumea ne înconjurase și ne privea cu interes. Am scos cricul pentru a ridica automobilul. Oamenii însă nu ne-au lăsat. Într-o clipă, ei au luat mașina pe brațe și noi am înlocuit roata cît ai clipi. Altă dată, în Bolivia, înainte de La Paz, ne-am împotmolit într-un vad. Cîțiva localnici, aflați pe malul apei, au sărit în ajutorul nostru și ne-au ajutat să aducem mașina la mal».

A fost greu, foarte greu. Piloții au condus uneori cîte 11—12 ore în șir, într-un ritm infernal. Au urcat la înălțimi de 5 000 metri, unde oxigenul este insuficient nu numai pentru oameni, dar și pentru motoare (ele pierd în aceste condiții cam 40% din putere). Automobilele Moskvici s-au comportat excelent. Învingătorul raliului, finlandezul Hannu Mikkola, a spus concurenților sovietici: «Aveți mașini excelente». Și, într-adevăr, așa este. Nici unul din automobilele sovietice n-au suferit rupturi sau avarii. Ele au rezistat cu succes acestei dure întreceri rutiere, iar participanții la raliu, folosind experiența acumulată, au propus uzinei constructoare unele îmbunătățiri pe care aceasta le-a acceptat. S-a dovedit astfel, încă o dată, utilitatea sportului automobilistic, sport care călește nu numai oamenii dar și mașinile.

1. Unul din echipajele sovietice în timpul startului din Londra. 2. Se discută despre traseu. 3. Moskvici pe străzile capitalei engleze.





Automobilul anului 2000

Rar sector de activitate în care noutățile să se succeadă cu atîta repeziciune ca în automobilism. Poate nici moda vestimentară nu este în stare să țină pasul cu moda automobilistică. De aceea, nu este cumva o îndrăzneală prea mare să încercăm a trasa, fie și în linii foarte generale, profilul autoturismului anului 2000? Specialiștii acestui domeniu de creație spun că nu. Deși cu prețul unor vehemente controverse, ei nu ezită să schițeze conturul exterior, amenajarea interioară, natura mijlocului de propulsie a limuzinei cu care vor merge în concediu, la slujbă sau după cumpărături, oamenii de peste trei decenii.

Nu mai este pentru nimeni un secret faptul că specialiștii în circulație prevăd pentru viitorul unei familii existența a două mașini: o mare berlină, necesară drumurilor lungi ale week-end-ului sau concediului, și un mic vehicul de oraș, cu excelente reprize și lesne de manevrat și garat. Ba, mai mult, unii cred că familia anului 2000 va trebui să posede chiar trei autoturisme, fiecare profilat pentru diverse utilizări. Dar este cazul să ne întrebăm: cîți oameni își vor putea permite luxul de a cumpăra trei mașini deodată? Aceasta ca să nu mai vorbim de alte probleme dificile, apărute o dată cu înmulțirea excesivă a numărului de autovehicule.

Într-adevăr, să ne imaginăm ce înseamnă două sau trei mașini pentru o familie. Industria automobilistică își sporește debitul fără încetare, inundînd pur și simplu piața cu produsele ei. Dar pe unde va putea curge, la un moment dat, fluviul de automobile care irumpe pe porțile uzinelor? Să luăm exemplul Franței, al cincilea constructor mondial de automobile. Dacă ea produce un milion de mașini pe an și fiecare mașină măsoară în medie 4 m, înseamnă că numai pentru vehiculele produse într-un an sînt necesari 4 000 kilometri de șosea sau de străzi, pentru ca aceste vehicule să fie garate sau să circule unul lipit de celălalt.

Se spune că una din mașini, cea de oraș, va avea formă sferică, putîndu-și roti ușor cabina, în funcție de necesități și eliminînd astfel manevrele de întoarcere care pretind mult spațiu. În ceea ce privește cea de a doua mașină, necesară deplasărilor de sfîrșit de săptămînă, unii o prevăd derivată sau chiar copiată după un autoturism de sport, cum este spre exemplu Renault-Gordini. Această ultimă previziune dă naștere însă la discuții contradictorii, pentru că nu toată lumea crede în utilitatea sportului automobilistic, după cum nu oricine este dispus să condamne acest sport.

Adversarii competițiilor automobilistice pretind că sportul cu motor reprezintă un act gratuit, redus doar la interese publicitare sau la satisfacerea capriciilor extravagante ale unor oameni lipsiți de simțul măsurii. Automobilele de competiții, spun mai departe autorii citați, n-au nimic cu mașina noastră cea de toate zilele. Dar oare așa să fie? Lucrul este binecunoscut: un Prototip sau un Sport-Prototip, prezentat la startul celor 24 de ore ale orașului Le Mans, nu seamănă de loc cu automobilele lăsate de spectatori în spatele tribunelor. Să nu se uite însă că acele vehicule curioase la vedere, aflate pe pista de concurs, sînt niște laboratoare mobile, niște mașini-experiment, cu ajutorul cărora specialiștii încearcă o serie de soluții noi, soluții ce mai devreme sau mai tîrziu, dacă sînt acceptabile, vor fi transferate producției de serie.

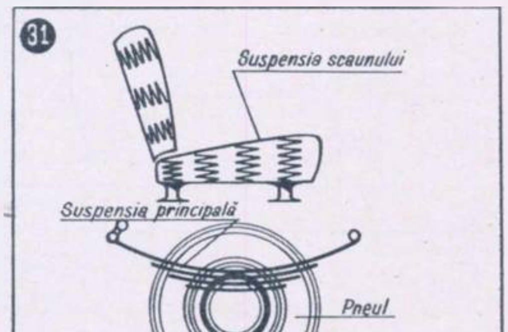
Autoturismul anului 2000 va trebui să posede o serie de calități superioare mașinilor actuale. Cererea din ce în ce mai mare de carburanți și lubrifianți, ca urmare a înmulțirii numărului de vehicule, va trebui să ducă, implicit, la o raționalizare strictă a carburanților și lubrifianților, la reducerea consumului acestora pentru fiecare motor în parte. Reducerea consumului nu se poate obține decît prin realizarea unor motoare de automobil economice, adică a unor motoare de mare randament care, dintr-o cilindree dată și la o cantitate de combustibil stabilită, să ofere mai mulți cai putere decît astăzi. Cum se poate realiza acest lucru? Prin metodele deja cunoscute: sporirea raportului de compresie și a vitezei de rotație a motorului

ABC auto

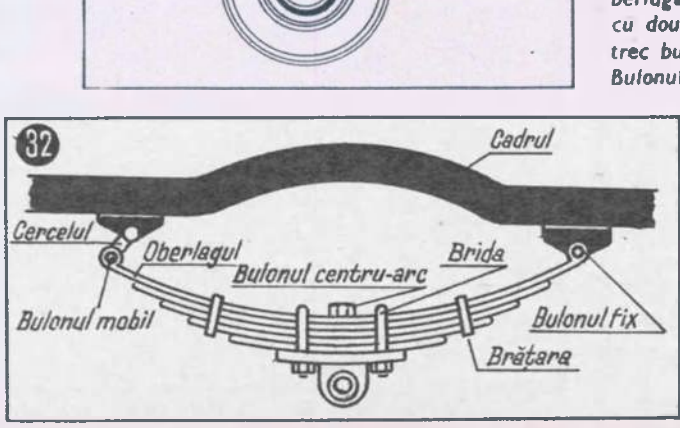
SUSPENSIE ȘI AMORTIZARE

(IX)

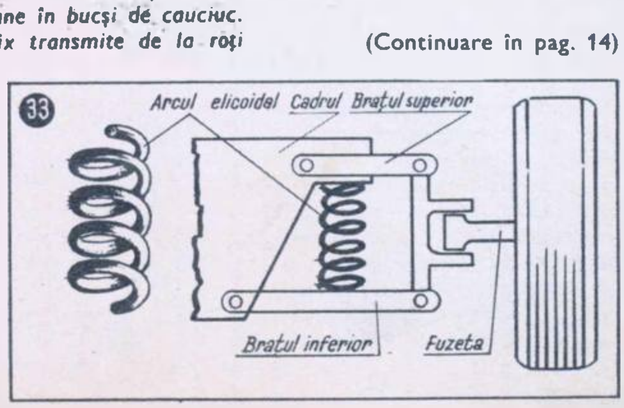
Cele trei elemente elastice *(fig. 31). Suspensia menajează călătorii și piesele automobilului împotriva șocurilor provenite din depășirea denivelărilor căii și contribuie la obținerea unei bune ținute de drum. Între călător și cale automobilul intercalează trei elemente elastice: pneul, suspensia principală și suspensia scaunului.*



Arcul în foi *(fig. 32). Cel mai vechi și totodată cel mai răspîndit element elastic este arcul în foi. Acesta este compus dintr-o serie de lame ale căror lungimi descresc mergînd către bază. Foile sînt asamblate între ele, în centru, printr-un «șurub centru-arc» și prin brățări către capetele lor. Întregul arc este fixat pe axa din față sau pe carcasa punții din spate prin două bride. Pentru atașarea la caroserie, foaia superioară — oberlagul — este prevăzut la capete cu două ochiuri de arc prin care trec buloane în bucși de cauciuc. Bulonul fix transmite de la roți la caroserie forțele de accelerație și de frînare iar bulonul mobil, prin intermediul cercelului, permite arcuirea.*



Arcul elicoidal *(fig. 33). Acest tip de arc este făcut dintr-o bară cilindrică de oțel, înfășurată la cald după o curbă elicoidală. Se montează de obicei împreună cu două brațe triunghiulare: brațul superior este articulat în două puncte la cadru și legat la piesa port-fuzetă, la fel ca și brațul inferior care însă este mai lung. Arcul elicoidal se sprijină cu un capăt superior pe un suport în cadru iar cu celălalt capăt pe brațul inferior.*



Bara de torsiune *(fig. 34) este tot un arc din oțel fixat cu un capăt*

(Continuare în pag. 14)

Automobilul anului 2000

Revenind la ideea de la care plecasem, trebuie să menționăm că progresul dorit în materie de motoare clasice nu va putea fi obținut decît prin studii și cercetări efectuate de laboratoarele marilor uzine, dar mai ales prin experiențele întreprinse de specialiștii angrenați în cursele de automobile. Un singur exemplu este suficient pentru a susține ideea de mai sus: celebrul specialist italian Aurelio Lampredi, proiectantul autoturismelor Fiat 1300 și 1500, a mărturisit că în realizarea acestor mașini a folosit din plin experiența acumulată în perioada în care a lucrat la Ferrari. Și rezultatul acestui transfer de experiență s-a văzut: cele două autoturisme s-au bucurat de o largă apreciere pentru calitățile lor, fiind considerate la vremea respectivă ca unele din cele mai reușite din lume.

Care va fi motorul automobilului de peste trei decenii? Se afirmă că motorul clasic cu aprindere prin scînteie va continua să existe încă multă vreme, chiar după anul 2000. Rămîne însă de rezolvat problema reducerii — dacă se poate la maximum — a gazelor nocive, eliminate prin eșapament. Unele măsuri, cu rezultate încurajatoare, s-au luat încă de pe acum. Totuși o bună parte dintre specialiști afirmă că vor trebui găsite și alte genuri de motoare și atenția se îndreaptă spre motorul electric. Automobilul electric, de mici dimensiuni, destinat transportului în oraș, formează de cîțiva ani preocuparea intensă a constructorilor japonezi (ei au pînă acum în stadiul de experiment 5 modele), italieni, americani, francezi sau din R.F. a Germaniei.

Chestiunea cea mai grea care se pune în legătură cu automobilul electric este aceea a naturii sursei de energie. În prezent, cercetările merg pe două fronturi: pe frontul utilizării acumulatoarelor tradiționale și pe acela al pilelor de combustibil. În acest al doilea domeniu — un domeniu de-a dreptul revoluționar — cercetările sînt destul de avansate, mai ales la constructorii americani care au preluat pentru automobilism o realizare pusă la punct și utilizată cu succes în activitatea spațială. Rezultatele cercetărilor în domeniul automobilului electric sînt, cum spuneam, încurajatoare, autonomia celui mai reușit exemplar actual fiind evaluată la 400 km. Comparativ cu un autoturism clasic, o mașină electrică este capabilă de performanțe ușor superioare, mai ales la capitolul demaraj, adică la acel capitol atît de important în circulația urbană.

În afară de calitățile menționate (lipsa gazelor nocive, silențiozitate, preț de cost redus), vehiculul electric vine și cu alte avantaje, dintre care cele legate de conducere nu sînt mai puțin interesante. Doi francezi, frații Jarret, au prezentat la Salonul automobilistic de la Paris din 1968 un vehicul propulsat cu electricitate și comandat electronic. Mulți comentatori au văzut în această realizare autoturismul urban al anului 2000, scoțînd în evidență mai ales sistemul de conducere. Într-adevăr, o astfel de mașină va reduce la un simplu amuzament conducerea (care astăzi, în orașe, este o adevărată corvoadă), pledînd o dată în plus pentru generalizarea, și pe autoturismele cu motor cu benzină, a transmisiilor automate.

Încrezători în progresul științei și tehnicii, nu putem spune decît că autoturismul anului 2000 va fi cu mult mai ieftin, mai economic, mai perfecționat decît cel de astăzi. Iar, alături de el, nu este exclus ca savanții și cercetătorii să așeze și alte genuri de mijloace de locomoție, pe care astăzi le întîlnim doar în paginile publicațiilor de ficțiune. Cine ar fi avut îndrăzneala, cu trei decenii în urmă, în afară de cîțiva poeți ai științei, să spună că în anul 1969 omul va pune piciorul pe Lună?

Dan CRIȘAN

ABC auto

SUSPENSIE ȘI AMORTIZARE

(Urmare din pag. 13)

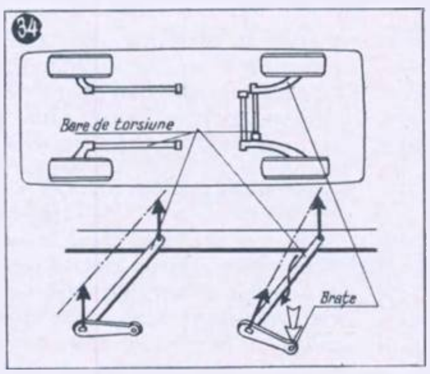
în cadru, astfel încît atunci cînd o forță (sarcina pe roată) acționează printr-un braț fixat la celălalt capăt, să se producă o răsucire elastică. Bara de torsiune poate fi montată longitudinal sau transversal.

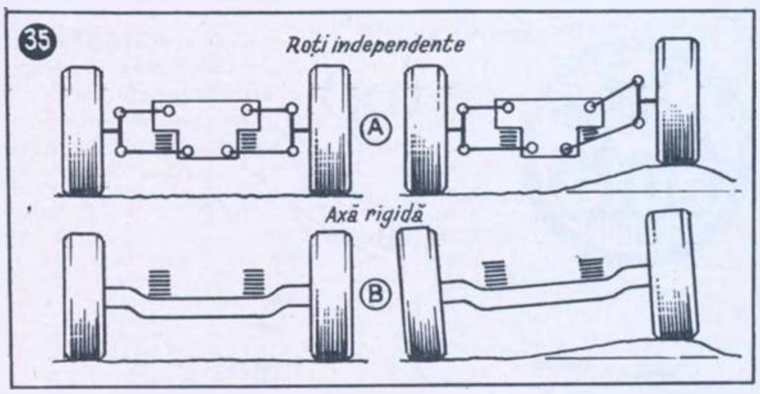
Roți independente și axă rigidă *(fig. 35). Majoritatea autoturismelor moderne au roțile din față independente, putînd oscila vertical una față de alta, fără să se influențeze reciproc. Roțile din spate sînt în general legate rigid între ele, oscilațiile uneia influențînd poziția celeilalte.*

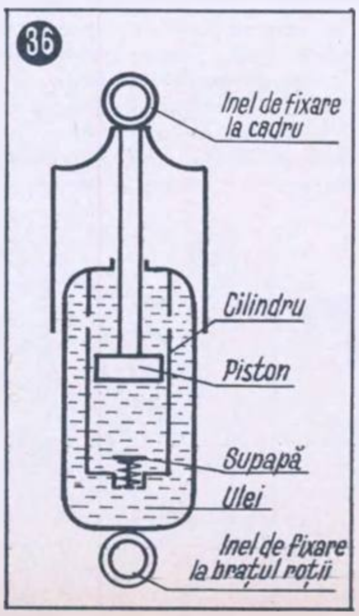
Amortizorul *(fig. 36). Atunci cînd roata depășește un obstacol, resortul este comprimat. În cursa de întoarcere acesta se destinde dar depășește poziția de echilibru pentru a reveni apoi la starea comprimată, amorsînd o serie de oscilații care trebuie diminuate pînă la dispariția lor. Amortizorul hidraulic, cu dublu efect, montat în paralel cu arcul, este dispozitivul care îndeplinește această funcțiune. La comprimarea arcului, uleiul conținut în cilindru trece prin supapa deschisă opunînd o rezistență mică; la destinderea arcului și deci la schimbarea sensului, supapa închide parțial trecerea și astfel rezistența opusă de ulei este mare. Amortizorul împiedică destinderea bruscă a arcului și reduce oscilațiile întreținute.*

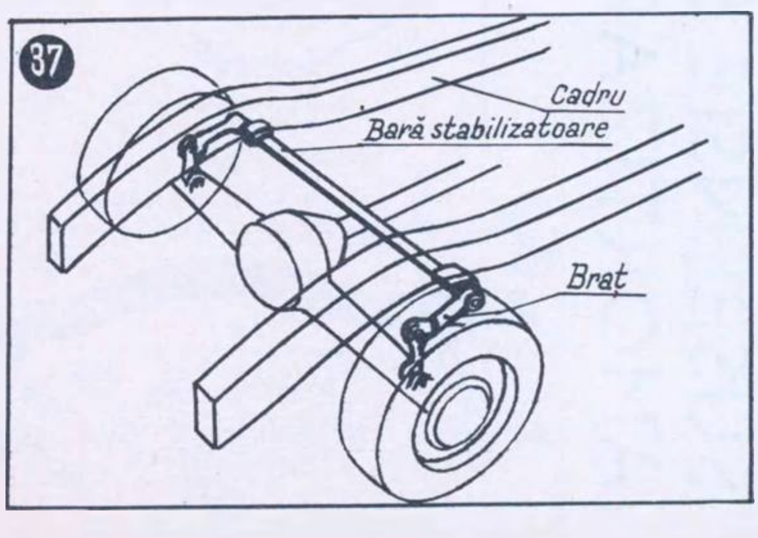
Bara stabilizatoare *(fig. 37). În curbă, datorită forței centrifuge, suspensia din exteriorul virajului se comprimă mai mult și caroseria se poate înclina apreciabil. Acest fenomen este combătut montîndu-se o bară stabilizatoare care permite, prin montajul său, destinderea sau comprimarea simultană a resortului unei aceleiași punți, dar tinde să limiteze, prin torsionarea sa, cursele inegale ale arcurilor, redresînd caroseria.*

Ing. Dinu GEORGESCU











Aspect din concurs în sala de tragere pentru tirul redus (1) și de la standul pentru armă liberă calibru mare — 300 m (2).

Poligonul DOMNEȘTI a fost inaugurat

De curînd secția de tir a clubului Steaua a primit în folosință o frumoasă și complexă bază sportivă — Poligonul Domnești. O prezentare sumară a acestui poligon ne-a fost făcută de către tovarășul Gheorghe Corbescu, șeful secției de tir. El a spus următoarele:

«Trăgătorii noștri de la Steaua așteptau de mult să aibă poligonul lor propriu. De cîteva săptămîni, li s-a împlinit dorința. Această bază sportivă pentru tir este gata și găzduiește primele întreceri oficiale: Campionatele naționale de juniori și Concursul republican «Cupa Steaua». Poligonul a fost construit la numai cîțiva kilometri de București, lîngă șoseaua de centură a Bucureștiului, într-o mică pădure de salcîmi. La baza realizării lui a stat o documentație bogată, respectîndu-se în cele mai mici amănunte prevederile regulamentelor internaționale. Standurile de tragere oferă condiții optime pentru antrenamente și competiții, atît vara cît și iarna. Din ansamblul poligonului fac parte pavilionul central, care cuprinde încăperi pentru arbitraj, vestiare și alte dependințe, precum și o sală mare de trageri pentru arme calibru redus și pistol liber. Această sală are pereții antifonici, mobilier adecvat, lumină fluorescentă, încălzire centrală și mijloace moderne de comunicare cu linia țintelor. La un capăt al acestei săli s-au amenajat și zece linii de tragere pentru arme cu aer comprimat.

În afară de pavilionul central, poligonul mai dispune de două standuri de tragere pentru pistol viteză, două standuri pentru talere (unul pentru «trap» și altul pentru «skeet») și două standuri pentru probele cu arma militară. Toate aceste standuri se aseamănă în ceea ce privește condițiile atmosferice și luminozitatea cu cele de la Phoenix (Arizona) unde se vor desfășura anul acesta, Mondialele de tir».

În zilele de desfășurare a întrecerilor din cadrul celor două competiții inaugurale mă aflam printre spectatori. Prima competiție, Campionatele naționale ale juniorilor a întrunit trăgători din întreaga țară, fete și băieți. Multe dintre titlurile de campioni, la individual și pe echipe, au fost cucerite cu cifre superioare celor înregistrate pînă acum de juniori. După cum se vede din tabelul campionilor, 5 din cele 14 titluri constituie în același timp noi recorduri republicane.

În afara celor distinși cu medalia de aur și titlul de campioni republicani pe anul 1970, s-au mai evidențiat și alți tineri printre care Costel Manole și Ana Buțu (Steaua), Sorin Cucu și Ioana Lujeru (Dinamo), Eugen Satala (Focșani), Doina Cișlaru (Iași), Anișoara Petrache (Olimpia) etc. O surpriză plăcută a constituit-o junioara Adriana Nuțiu (Brașov) noua campioană la armă standard 60 f.

Cea de-a doua competiție găzduită de poligonul Domnești a fost «Cupa Steaua». La startul probelor au luat loc cei mai buni performeri seniori, senioare, juniori și junioare. Scopul urmărit a fost nu numai cucerirea trofeului pus în joc ci și verificarea stadiului de pregătire a loturilor reprezentative, a juniorilor, pentru Campionatele europene de tir de la Wiesbaden, și a seniorilor, pentru Mondialele de la Phoenix.

Întrecerile au fost deosebit de strînse. Dintre cifrele înregistrate notăm cîteva: 569 p, **nou record** *la armă cu aer comprimat 60 f și 1 148 p la 3×40 f armă liberă calibru redus înscrise de Petre Șandor (Steaua); 372 p la 40 f armă liberă calibru mare — Laurian Cristescu (Steaua), 593 p la pistol viteză — Marcel Roșca (Dinamo) și 575 p la pistol cu aer comprimat — Mihai Dumitriu (Steaua). Trofeul pus în joc a fost cucerit, detașat, de trăgătorii de la Steaua.*

Niculae POPESCU

CAMPIONII EDIȚIEI 1970 JUNIORI

Ilie Codreanu (Steaua), 3 titluri: *Armă liberă calibru redus 40 f, poziția în genunchi = 378 p; poziția în picioare = 352 p,* **nou record;** *și pe trei poziții = 1 121 p,* **nou record.**

Ion Corneliu (Steaua) 2 titluri: *pistol viteză = 580 p și pistol sport = 568 p.*

Ștefan Safta (C.F.R. Arad) 2 titluri: *Armă standard 60 f poziția culcat = 593 p și armă liberă calibru redus 40 f poziția culcat = 396 p,* **nou record.**

Nicolae Coliban (Activul Brașov): 2 titluri: *Armă standard 3×20 f = 552 p și armă cu aer comprimat 40 f = 377 p,* **nou record.**

Marin Stan (Steaua), pistol liber *= 525 p.*

Marina Vasiliu (Dinamo) 2 titluri: *Arma standard 3 × 20 f = 543 p și armă cu aer comprimat 40 f = 371 p,* **nou record.**

Adriana Nuțiu (Activul Brașov): *Armă standard 60 f poziția culcat = 580 p.*

Anișoara Matei (Dinamo): *pistol cu aer comprimat 40 f = 379 p.*

CAMPIONATELE MONDIALE DE ACROBAȚIE

Întrecerile celei de a VI-a ediții a Campionatelor mondiale de acrobație aeriană cu avionul, desfășurate pe aerodromul Hullavington din Anglia, s-au încheiat la 26 iulie. La acestea au participat 50 de piloți din 11 țări oferind publicului spectator, timp de 13 zile, acrobații de mare virtuozitate, momente de tensiune și emoție.

Înainte de a prezenta clasamentul campionatelor, să facem o scurtă privire retrospectivă. Prima ediție a acestei spectaculoase competiții a avut loc în 1960, la Bratislava și au participat la ea numai bărbați. Pe primele trei locuri s-au clasat: Ladislau Bezak, urmat de Iiri Blaha și Frantisek Skacelik (Cehoslovacia), la bordul unor avioane de tip Zlin. Pe echipe primele trei locuri au fost ocupate de Cehoslovacia, Uniunea Sovietică și Polonia.

În 1962 (campionatele se țin, conform hotărîrii F.A.I., din doi în doi ani) a avut loc a doua ediție, la Budapesta. Aici locul I a fost cîștigat de un tînăr reprezentant al țării gazdă, maghiarul Iosef Toth, urmat de Vladimir Lajcikov (U.R.S.S.) și Jaromir Hulka (Cehoslovacia). Și pe echipe Ungaria a ocupat locul I, urmată de U.R.S.S. și Cehoslovacia.

La ediția a treia, desfășurată la Bilbao, în Spania (1964), a fost introdusă și clasa feminină. La bărbați primele trei locuri au fost cîștigate de Thomas Castagno (Spania), urmat de cunoscutul Ladislau Bezak (Cehoslovacia) și compatriotul acestuia, Ladislau Trebatiscky. La femei au dominat categoric aviatoarele sovietice, pe primele trei locuri clasîndu-se: Rozalia Zanozina, Ludmila Vasilieva și Eva Kaprasova. Pe echipe au cîștigat zburătorii sovietici, urmați de cei cehoslovaci și cei din R.D. Germană.

Ediția a patra: Întrecerile s-au desfășurat la Moscova, pe aeroportul Domodedovo (1966). Piloții sovietici, dovedind o pregătire excepțională, au dominat atît la bărbați cît și la femei, zburînd pe avioanele de acrobație IAK 18 P și IAK 18 PM, au ocupat primele locuri în clasamente, prin: Vladimir Martemianov, Vadim Ovsiankin și Vladimir Piskunov la bărbați, și Galina Korciuganova, Tatiana Pieresiekina și Marina Kirsanova la femei. În clasamentul pe echipe sovieticii au fost urmați de piloții din Cehoslovacia și cei din R.D. Germană.

În sfîrșit, penultima ediție, a cincea, s-a desfășurat la Magdeburg, în R.D. Germană (1968). Rezultatele acesteia au constituit o surpriză pentru cei ce urmăresc acest sport. La bărbați titlul de campion mondial a fost cîștigat de Erwin Blaske (R.D. Germană), urmat de Peter Kahle (R.D. Germană) și Juray Suk (Cehoslovacia). La femei campioană mondială a fost declarată cunoscuta aviatoare franceză Madeleine Delacroix, urmată în clasament de Monika Fleck (R.D. Germană) și Galina Korciuganova (U.R.S.S.).

Cîștigătorul celei de a VI-a ediții a Campionatelor mondiale este sovieticul J. Jegorov, pe un avion de tip IAK-18 PS, special construit pentru această competiție, care a totalizat 12 801 p. Pe locul doi s-a clasat Horrendeen (S.U.A.), pe un avion Pitts Special cu 12 676 p iar pe locul trei C. Hillard (S.U.A.) pe un avion «Acromaster» cu 12 418 p...

În clasamentul pe echipe primele cinci locuri au fost ocupate după cum urmează: 1. S.U.A.; 2. U.R.S.S.; 3. Cehoslovacia; 4. R.D. Germană; 5. Elveția.

La femei primele trei locuri au fost cîștigate de: 1. S. Saviskaia (U.R.S.S.) — 7 278,25 p; 2. Z. Lizunova (U.R.S.S.) — 17 110,75 p; 3. M. Goffeney (S.U.A.) — 16 988,625 p. La femei nu se face și un clasament pe echipe.

Așadar, noii campioni mondiali la acrobație aeriană sînt sovieticii I. Jegorov și S. Saviskaia.



Noul avion de acrobație francez CAP 10 și Zlin 526 aflat și în dotarea aviației noastre sportive.



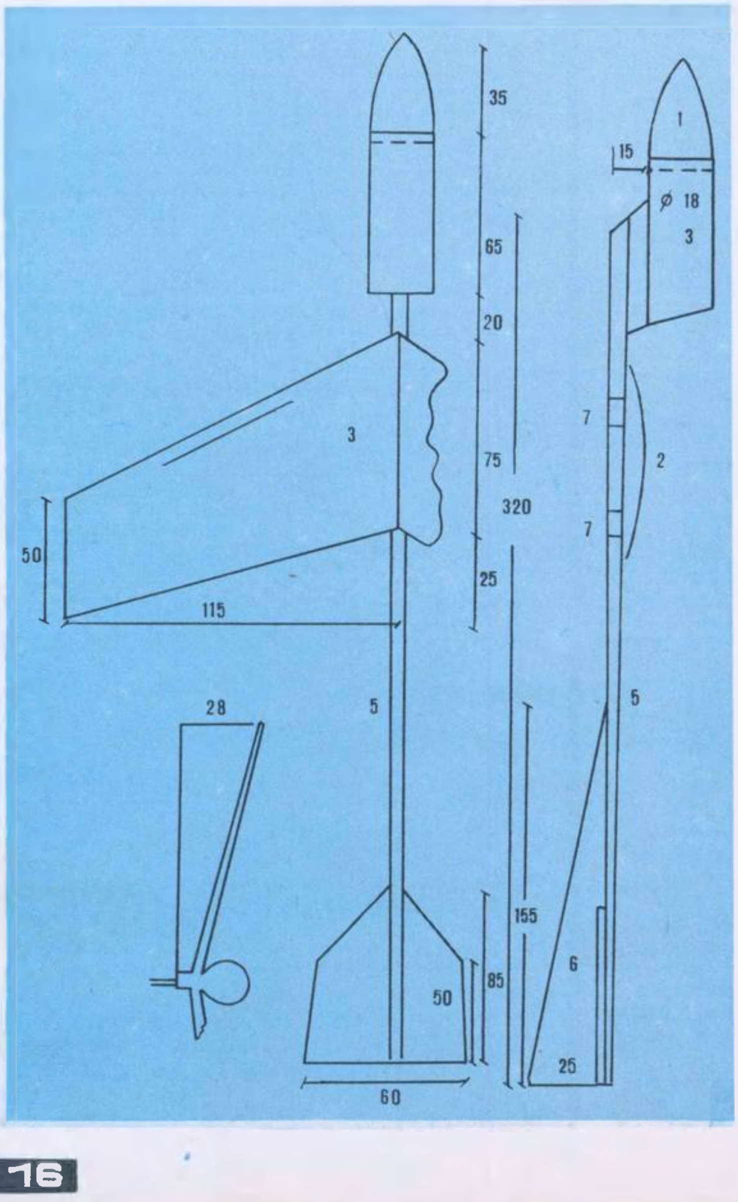
Rachetoplanul „AD-1"

Printre vedetele Campionatului republican de rachetomodele, desfășurat în acest an pe aeroportul Săulești de lîngă Deva, se numără și aparatul prezentat de juniorul Daniel Cazacio din Tîrgoviște în clasa rachetoplane 5 N.S. Performanța realizată de micul «aeroplan cu motor fuzee» — 5 min. 26 sec — constituie un record național nu numai la juniori ci și la seniori.

«AD-1», ale cărui planuri le prezentăm alăturat, are o construcție clasică, destul de simplă, dar fiind lucrat cu multă grijă și perfect centrat, execută zboruri foarte frumoase, cu spiralări largi și fără tangaje. Toate cotele de construcție fiind specificate în schiță nu ne rămîne decît să facem unele scurte precizări de ordin general.

Conul modelului se execută din lemn de balsa, iar în lipsa lui din tei sau altă esență ușoară. El este prins de caseta motorului prin lipire. Caseta-motor a fost realizată dintr-un tub de hîrtie cu 18 mm diametru, fixată de fuzelaj perfect paralel. O baghetă de tei de 320 mm lungime și secțiunea de 4 × 4 mm formează fuzelajul. Pe acesta se fixează aripile și ampenajul. Aripile sînt construite din lemn de balsa. După cum se observă în schiță capetele acestora sînt ridicate la 28 mm față de orizontală pentru formarea unghiului diedru optim.

Ampenajul se lucrează tot din balsa, conform desenului. După ce întreaga construcție a fost montată se fixează inelele direcționale (din alamă de 0,1—0,2 mm), se șlefuiește frumos modelul și se lăcuiește. Înainte de a trece la rampă nu trebuie să uităm că este necesar să fie încercat ca planor. Apoi soarta îi va fi hotărîtă de motorul fuzee pe care-l folosim.



INTERNAȚIONALELE DE CAPTIVE DE LA PECS



După campionatele mondiale de aeromodele captive, desfășurate în Belgia între 19 și 26 august, internaționalele de la Pecs (Ungaria) au fost întrecerile cele mai importante din calendarul sportiv al CIAM (Comisia internațională de Modelism a F.A.I.) pe acest an. De fapt ele au constituit o verificare și un antrenament.

La Pecs, adevărat oraș al școlilor, mișcarea modelistică se bucură de o mare efervescență. În ultima vreme în parcul orașului a fost amenajat un întreg complex destinat numai aeromodelismului «captiv», complex care cuprinde trei piste speciale și alte construcții aferente. Aici s-au desfășurat probele concursului la care au participat sportivi din Austria, R.D. Germană, Bulgaria, Italia, o echipă reprezentînd Secția «Grivița Roșie»-România, și un mare număr de concurenți din țara gazdă. Din păcate însă timpul n-a ținut cu organizatorii. Timp de trei zile peste Pecs a bătut un vînt puternic, în rafale, adesea cu peste 10 m pe secundă, producînd destule victime printre modelele care au fost «silite» de constructori — cu destulă strîngere de inimă — să ia startul.

Categoria viteză 2,5 cmc. Dacă la competițiile internaționale din anul trecut s-au putut vedea multe modele echipate cu tuburi rezonatoare la motoare, în acest an nici un concurent n-a mai venit fără acest «ajutaj» care a dus la o simțitoare creștere a performanțelor. Perioada clasicismului la viteză, dacă se poate spune așa, a apus. Iată de ce, cu tot timpul nefavorabil, veteranul Krizsma Gyula, de la fabrica de motorașe de aeromodele Moky din Budapesta a realizat viteza de 225 km/oră, cîștigind locul I. L-au urmat în clasament Bathge Karol-Györ (Ungaria) cu 215,6 km/oră și Somogyi Zsigmond-Debreceu (Ungaria) cu 214,3 km/oră. Concurentul nostru Ștefan Purice s-a clasat pe locul 5 cu 207,5 km/oră.

La acrobație aeromodeliștii italieni s-au dovedit adevărați artiști ai pilotajului, cîștigind primele trei locuri prin Luciano Compostella, Clemente Cappi și Salvatore Rossi. O adevărată surpriză a produs concurentul bulgar Anghel Iankov, pilot de finețe, care ar fi putut cîștiga unul din primele locuri dacă aplica o tactică mai judicioasă. George Craioveanu — România — a ocupat locul 7, iar campionul Ungariei Weinvurm Géza abia locul 11, fiind socotit marele învins al concursului.

Proba de curse, foarte disputată, cu nu mai puțin de 27 de echipaje, a fost cîștigată de concurenții maghiari, prin Mohai-Markotai (Pecs), urmați de Gurthler-Baumgartner (Austria) și Lutcev-Lutcev (Bulgaria).

Reprezentanții noștri Lefter-Dan și Șerban-Craioveanu au avut o comportare mediocră, mult sub posibilitățile demonstrate la concursurile din țară.

O noutate demnă de semnalat în această probă a constituit-o un demaror de buzunar, electric, pentru pornirea rapidă a motorului, folosit de echipajul maghiar Molnar-Kuti.

Pentru noi concursul internațional de la Pecs a dovedit că facem prea puțin pentru a ține pasul cu progresele realizate în acest domeniu în alte țări și sperăm că acest fenomen este privit cu toată seriozitatea de către federația de specialitate.

SISTEME DE INCIDENȚĂ VARIABILĂ LA MOTOMODELE

O dată cu perfecționarea motorașelor, construcției modelelor și centrajului acestora s-a simțit nevoia introducerii unor mecanisme suplimentare prin care să se asigure incidențele optime în cele două situații diferite de zbor, cu motor și planat.

Zborul cu motor este limitat de regulament la cel mult 10 secunde din momentul lansării. În acest timp scurt motomodelul urcă la înălțimi de 80—120 m cu o viteză de zbor mare, de 20—30 m/s, pe o pantă mai mult sau mai puțin accentuată. Incidența necesară pentru susținerea în zbor este de 1—1,5 grade.

Zborul planat începe după oprirea motorului și durează pînă la aterizare sau determalizare. Profilele existente dau cele mai bune rezultate la planare, la o incidență de 3—3,5 grade, pentru care viteza de zbor este de 6—8 m/s.

Caracteristicile aerodinamice optime sînt diferite în cele două cazuri. Dacă din punct de vedere al construcției s-a ajuns la un compromis (alungirea aripii 7—8, deci mică, profile cu intradosul plat sau foarte puțin curbat, care au rezistență mică la înaintare, păstrînd și calități de planare bune) rămîne deschisă problema reglajului și centrajului.

Performanțele profilului la incidențe de 1—1,5 grade, deși excelente în zborul cu motor sînt slabe din punct de vedere al planării, deci reglajul fix cu incidență mică, nu este convenabil.

Se pot construi motomodele cu incidență fixă de 3—3,5 grade, optimă pentru planare. Centrajul ca planor este simplu și performanțele obținute sînt bune. Cum în timpul urcării viteza este de 3—4 ori mai mare decît în timpul planării, datorită unghiului mare de incidență, apare, față de centrajul ca planor, un dezechilibru de forțe, motomodelul avînd tendința de a se răsturna pe spate. Reglajul în acest caz este posibil și se face dîndu-se o înclinare în jos motorului pentru a ne crea o componentă a forței de tracțiune, care să restabilească echilibrul modelului. Această construcție prezintă avantajul simplității. În schimb, aripa este mult solicitată datorită forțelor mari ce apar în timpul urcării, forțe proporționale cu unghiul de incidență. Rezistența la înaintare mare și pierderea unei părți din tracțiunea motorului influențează asupra aspectului urcării și a înălțimii realizate, performanțele fiind mai slabe în acest caz.

Tendința generală actuală este să se obțină în urcarea cu motor o înălțime cît mai mare fără a influența asupra caracteristicilor de planare ale modelului. În acest scop s-au realizat mecanisme care asigură schimbarea incidenței în timpul zborului astfel încît, atît urcarea cît și planarea să se facă cu incidențele optime.

Schimbarea incidenței aripii de la 1,5 grade în timpul urcării, la 3 grade în timpul planării, necesită mecanisme rezistente, deci grele, și forțe de acționare mari, datorită sarcinilor mari de pe aripă.

O soluție foarte interesantă este schimbarea incidenței aripii și mărirea concomitentă a curburii profilului prin bracarea unor voleți. Nu s-a răspîndit datorită faptului că prin construcția voleților se slăbește mult rezistența aripii și la viteze mari se amorsează vibrația.

Metoda general folosită acum este schimbarea incidenței ampenajului orizontal. Aceasta se bazează pe faptul că modificările incidenței ampenajului atrag modificări proporționale ale incidenței de zbor stabil. Aripa se construiește cu o incidență fixă de 1—1,5 grade. În timpul urcării cu motor ampenajul orizontal va avea 0 grade, iar după oprirea motorului i se asigură printr-un mecanism o incidență negativă de 1,5—2 grade. Incidența de zbor a motomodelului va fi în acest caz de 3—3,5 grade. Mecanismele construite pentru modificarea incidenței ampenajului orizontal sînt simple, ușoare și pot fi acționate cu forțe mici de la orice tip de autocnips.

În figura 1 este prezentată funcționarea, construcția și montarea unui mecanism cu pîrghie basculantă. Pîrghia de dural se poate roti în jurul unui ax, într-o casetă de placaj, textolit sau dural, ocupînd două poziții fixe. O piedică din sîrmă de oțel acționată de la autocnips comandă trecerea pîrghiei de la o poziție la alta. În timpul urcării ampenajul este blocat, cu 0 grade incidență. După oprirea motorului autocnipsul retrage piedica și pîrghia ocupă o poziție pentru care ampenajul orizontal are —2 grade incidență. Acționarea pîrghiei dintr-o poziție în alta se datorează chiar cauciucului de prindere a ampenajului. Această forță de acționare trebuie să fie suficient de mare pentru a păstra poziția ampenajului, care sub acțiunea forțelor aerodinamice ce apar în zbor ar căuta să-și modifice incidența amorsînd sau amplificînd mișcări de tangaj. Mecanismului i se poate adăuga un șurub pentru reglarea incidențelor. Prin aceasta se ușurează mult centrajul. Armarea mecanismului se face automat, un arc trăgînd piedica în momentul în care se slăbește comanda de la autocnips și se apasă pe capătul exterior al pîrghiei.

Un alt mecanism, cu două pîrghii cu acționare separată, este prezentat în fig. 2. În timpul urcării cu motor ampenajul orizontal este blocat de pîrghia cea scurtă în poziția de 0 grade incidență. După oprirea motorului comanda de la autocnips se slăbește și pîrghia este retrasă de un arc. Ampenajul orizontal scapă din vechea poziție și va lua o poziție, limitată de cealaltă pîrghie, necesară zborului planat. Cea de a doua pîrghie, mai lungă, este comandată de la un autocnips de 6 minute și la retragerea ei ampenajul orizontal va căpăta un unghi de incidență de 40—45 grade și motomodelul determalizează. Mecanismul permite un centraj ușor datorită șuruburilor de reglaj.

Un mecanism simplu, tip bielă-manivelă, este schițat în fig. 3. Comanda de la autocnips acționează după oprirea motorului trăgînd de articulația celor două pîrghii, pînă cînd acestea ajung în prelungire. Se prevede un opritor pentru a nu se depăși această poziție. Trecerea de la incidența de 0 grade la —1,5 grade se face treptat, dar în cel mult 3 secunde de la oprirea motorului. Articulația trebuie realizată fără jocuri și fără frecări mari. Ampenajul este menținut de cauciucul de prindere în contact cu pîrghia, excluzîndu-se apariția variațiilor de incidență.

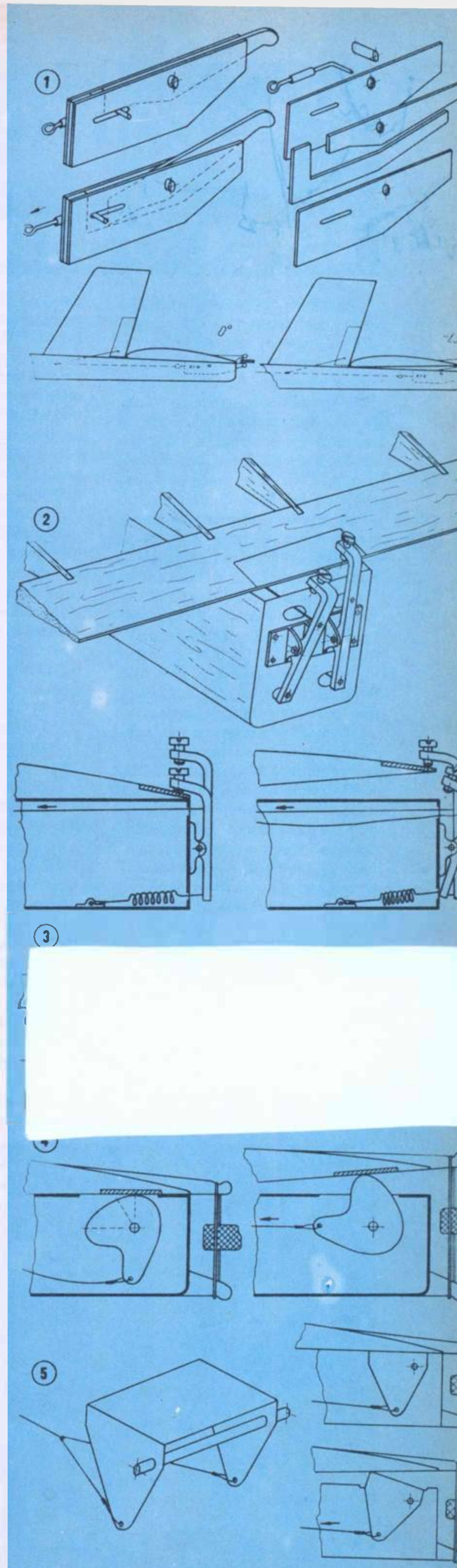
Schimbarea incidenței ampenajului orizontal se poate realiza și cu o camă (fig. 4) pusă în mișcare de la autocnips. La începutul mișcării, cît timp se acționează direcția și se oprește motorul, cama, avînd ca profil un arc de cerc cu centrul în ax, nu modifică incidența ampenajului orizontal. Abia după parcurgerea acestui arc de cerc, cama are un profil care ridică ampenajul orizontal în poziția necesară planării. Și în acest caz ampenajul orizontal este blocat atît în timpul urcării cu motor cît și în timpul planării.

Un mecanism pentru schimbarea incidenței ampenajului orizontal, foarte ușor de realizat, este cel din fig. 5. Un astfel de mecanism se poate monta la fel de bine în interiorul sau la exteriorul fuzelajului. Datorită construcției simple poate fi folosit de începători. De asemenea se pot moderniza motomodelele vechi construite fără sisteme de incidență variabilă.

Mecanismul de schimbare a incidenței se va alege în funcție de autocnipsul de care se dispune și de sistemul de determalizare preconizat. E bine ca toate șuruburile de reglaj să fie asigurate cu contrapiulițe pentru a nu se desface datorită vibrațiilor mari din timpul funcționării motorului sau datorită unor neglijențe.

Rezultatele obținute în urma folosirii unui sistem de incidență variabilă compensează pe deplin eforturile depuse pentru realizarea lui.

Ing. Cringu POPA



Prezențe românești în cosmonautică

Treptat la activitățile spațiale sînt atrase alte și alte țări, chiar dintre acelea care nu au organizat în acest scop o industrie a rachetelor sau a obiectelor cosmice. Este și cazul țării noastre, a cărei participare activă la munca spațială s-a făcut remarcată de mai mulți ani înaintea multor state cu dezvoltare și posibilități tehnic-economice și industriale comparabile. S-a reținut, de pildă, aportul oamenilor de știință din România nu numai la urmărirea sateliților artificiali ai Pămîntului — acțiune prestată încă de la începutul erei cosmice, îndată după 1957 —, dar și la îmbunătățirea metodelor de determinare și precizare a parametrilor principali ai orbitelor sateliților urmăriți. Acest aport a fost înregistrat și notat cu sublinieri la diferite manifestații științifice internaționale — congrese ale Federației internaționale de astronautică, conferințe și reuniuni «COSPAR», simpozioane etc. O recunoaștere a contribuției științei românești la promovarea cooperării active a statelor la programele spațiale și la îmbogățirea patrimoniului teoretic al cosmonauticii a constituit-o încredințarea președenției Federației internaționale de astronautică unui savant român — aca-

parte prezența activă a țării noastre ca membră în subcomitetul ONU pentru folosirea Cosmosului în scopuri pașnice, trebuie scos în evidență faptul că unul dintre programele naționale prioritare de cercetare științifică, cu obiective precise, bine definite, și cu o asigurare corespunzătoare, este programul pentru cercetările cosmice. Un număr important de institute și instituții participă susținut la acest program, lărgindu-se astfel aria de afirmare a științei românești peste hotare.

În cele ce urmează ne oprim la două acțiuni mai importante din domeniul explorării sistematice a spațiului cosmic, la care România colaborează sau se pregătește să coopereze.

«INTERCOSMOS» — SATELIT ȘI PROGRAM

Este util de notat că în luna iulie a.c. țara noastră a găzduit un simpozion internațional pe probleme ale cercetărilor spațiale. La acest simpozion s-au analizat rezultatele unui experiment efectuat în comun de mai multe țări socialiste, printre care și România, prin intermediul satelitului artificial «Cosmos»- ... nsat la 20 decembrie 1968, ... bită de 71 grade, cu perigeul ... km și apogeul la 270 km). ... le aproape 2 luni, satelitul ... iv, plasat pe o orbită conve- ... pentru observații și măsură- ... n țările participante la ... nțe, a transmis continuu date privind atmosfera înaltă, ionosfera și atmosfera neutră. Ca urmare, au fost puse în evidență, pentru prima oară în știință, o serie de fenomene privind influența radiațiilor solare asupra structurii și stării atmosferei terestre la mari înălțimi.

«Cosmos»-261 a constituit astfel un început promițător în cooperarea țărilor socialiste la un program vast de cercetări spațiale, program ce avea să fie inaugurat la 14 octombrie 1969 prin lansarea din Uniunea Sovietică a primului exemplar al unei noi serii de sateliți, denumiți simbolic «Intercosmos», nume dat și programului considerat.

Pentru a sublinia ritmul de lucru in cadrul acestui program de cooperare vom consemna că după numai 2 luni de la scoaterea pe orbită a satelitului «Intercosmos»-1, la 25 decembrie 1969 a fost lansat al doilea exemplar al seriei, «Intercosmos»-2.

În ceea ce privește caracteristicile principale ale orbitei, acestea au fost destul de diferite, cu excepția înclinării planului orbitei față de planul ecuatorial, de 48,4 grade; fapt firesc, întrucît lansările se efectuează de pe același cosmodrom. Astfel, pe cînd «Intercosmos»-1 avea inițial perigeul la 260 km iar apogeul la 640 km, «Intercosmos»-2 a avut la prima revoluție circumterestră 206 km depărtarea la perigeu cu 1200 km, la apogeu.

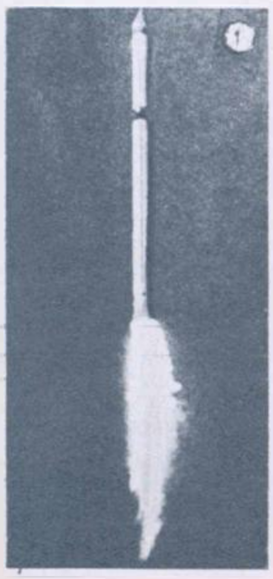
La o serie de experiențe acceptate în cadrul programului, specialiști din țara noastră au avut un rol important, atît în formularea problemelor de cercetat, cît și în precizarea tehnicii (aparatelor de măsură și control) și metodelor indicate a fi aplicate. Așa cum s-a comunicat, simultan cu măsurătorile ce se efectuează cu ajutorul aparatajului de bord (aparataj destinat determinării caracteristicilor ionosferei, concentrației de electroni și ioni pozitivi și altor măsurători), observatoare din țările participante fac periodic observații și măsurători asupra evoluției satelitului pe orbită.

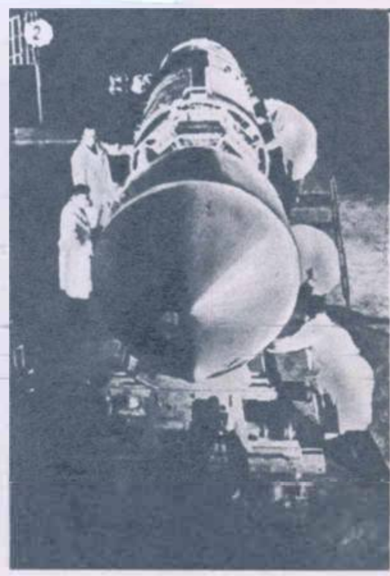
În acest mod se stabilesc sau se precizează coordonatele satelitului în diferite momente ale observării sale de la sol, iar din studierea modificărilor orbitei se trag concluzii asupra schimbărilor în starea atmosferei (variația densității aerului) și asupra neomogenității repartiției maselor în globul terestru.

Deosebit de importantă este experiența ce se dobîndește pe această cale în organizarea și desfășurarea activităților din programul de cercetări comune, avîndu-se în vedere amploarea în perspectivă a activităților spațiale și faptul că în viitorul nu prea îndepărtat se vor înmulți serviciile de asigurare globală (telecomunicații, meteo, navigație, geodezie, geologie etc.) în participare activă și în beneficiul unui număr tot mai mare de state. În acest cadru, evident «Intercosmos» reprezintă o formă adecvată de colaborare științifică și tehnică pentru îmbogățirea geofizicii, pe de o parte, iar pe de altă parte pentru lărgirea domeniului de folosire în scopuri pașnice a spațiului cosmic.

ISAGEX — CAMPANIE GEODEZICĂ GLOBALĂ

O împrejurare interesantă pe care o relatăm mai departe, în legătură cu subiectul articolului de față, s-a ivit pe timpul unei ședințe a Grupei 1 a organizației COSPAR, ținută



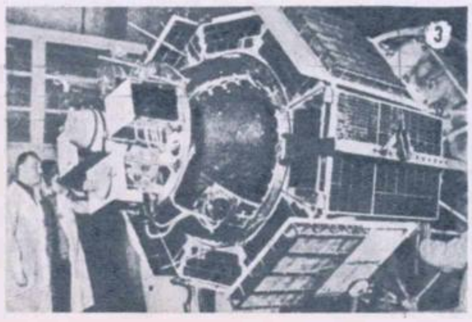


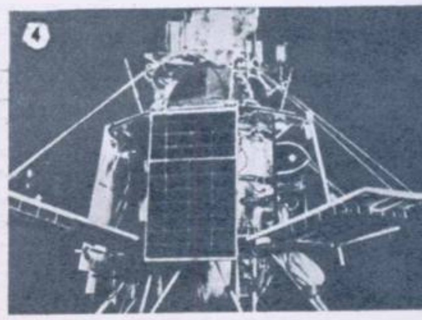
1. Racheta purtătoare «Cosmos» cu care a fost scos în spațiu satelitul «Intercosmos»-1. Este o rachetă cu două trepte, cu lungimea de circa 30 metri și diametrul de aproximativ 1,65 m. Prima treaptă este propulsată prin patru motoare RD 214, de 73 tone forța de tracțiune, iar a doua treaptă printr-un motor RD 119 de 11 tone forța de tracțiune.

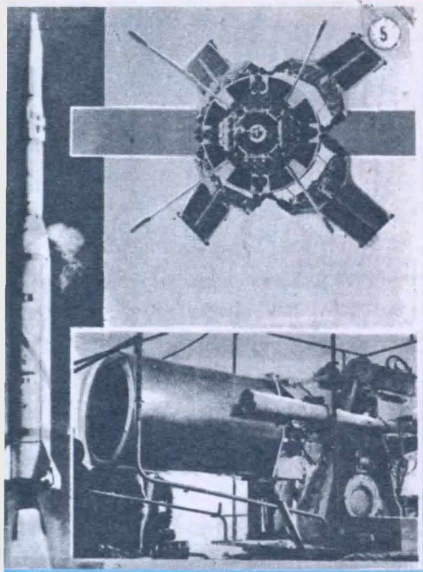
2. Aplicarea coafei aerodinamice de protecție pe satelitul «Intercosmos»-1

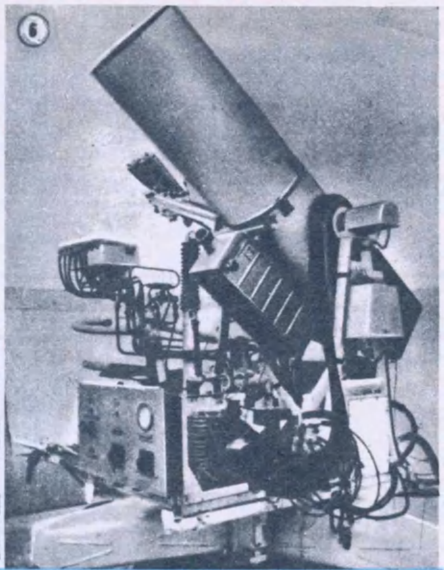
3. Satelitul «Intercosmos»-2 în timpul operațiilor de pregătire a montării sale pe carenajul din racheta purtătoare.

4. «Intercosmos», la ultimele verificări de laborator.









5. Satelitul francez de geodezie «Diademe», racheta purtătoare «Diamant» și instalația laser de emisie-recepție.

6. Instalația de telemetrie laser folosită pentru trimiterea de impulsuri luminoase spre satelitul «Diademe», recepționarea ecourilor acesteia și măsurarea distanței dintre stație și satelit prin înregistrarea timpului respectiv.

anul trecut la Praga. La ședința respectivă, organizația națională franceză pentru activități spațiale CNES a propus să se organizeze o experiență internațională de geodezie spațială (dinamică), cu participarea unui număr cît mai mare de țări și cu angajarea tuturor obiectelor cosmice specializate aflate pe diferite orbite sau în curs de lansare. Notăm că în prezent evoluează în spațiu 6 sateliți geodezici, toți echipați cu reflectoare laser și cu sistem Doppler pentru măsurarea distanței de la un emițător de sol pînă la satelit. Pe 4 dintre aceștia emițătorul a fost oprit, însă întrucît sateliții dispun de panouri cu celule solare ca sursă de energie electrică, emisia poate fi reluată în orice moment. Denumirea și principalele caracteristici ale sateliților avuți aici în vedere, plus ale satelitului francez «Peole», proiectat a fi lansat pînă la începerea experienței, sînt date în tabel.

ISAGEX va fi astfel prima tentativă de trecere la un sistem geodezic global, prilej de afirmare încă o dată a marilor capacități, resurse și posibilități ale tehnicii spațiale actuale.

De remarcat că în perioada 1967—1969 specialiștii francezi au desfășurat o campanie geodezică prin sateliții «Diadème» reușind să definească o rețea mediteraneeană între Europa și Africa și să lege această rețea de vechea rețea geodezică europeană «Europa-50». S-au folosit două metode cunoscute în geodezie, și anume metoda semidinamică și metoda geometrică, făcîndu-se apel în timpul experiențelor și la sateliții americani «Beacon» și GEOS, echipați cu prisme reflectoare laser și cu tuburi flash (cu explozii puternice de lumină). Măsurătorile laser s-au efectuat în maniera cunoscută, prin determinarea timpului de parcurs al semnalului laser din momentul emiterii sale la sol și recepționării ca semnal-ecou.

În ceea ce privește rezultatele așteptate, acestea se referă atît la geodezia geometrică și dinamică, cît și la geofizică.

Astfel, în geodezia geometrică se va dispune de măsurători optice și laser efectuate simultan pe mai mulți sateliți din numeroase puncte terestre, foarte îndepărtate unele de altele. Rețelele locale de triangulație vor putea fi mai strîns legate între ele, atenție deosebită acordîndu-se măsurării distanțelor dintre continente.

În geodezia dinamică se va avea o bună posibilitate de determinare a repartiției maselor sub scoarța terestră, cunoștințe de care vor beneficia deopotrivă în primul rînd geologia spațială și navigația cosmică (inclusiv perfecționarea metodelor pentru stabilirea efemeridelor sateliților artificiali ai Pămîntului).

Mai înainte de a arăta anvergura și importanța experienței preconizate, se impune o remarcă semnificativă: la apelul adresat de CNES au răspuns favorabil 14 țări, printre care și țara noastră. A urmat o reuniune pentru precizarea programului, în cadrul căreia experiența a fost denumită ISAGEX, denumire rezultată din inițialele expresiei: «International Satellite Geodesic Experiment». CNES a fost indicat drept coordonator principal al tuturor operațiilor ce se vor efectua și care vor fi dirijate din mai multe subcentre locale situate unele în Europa Occidentală, altele în URSS, iar altele în SUA. S-a stabilit că informațiile culese vor fi centralizate în două noduri: un centru organizat de N.A.S.A. și un altul organizat de CNES.

Se preconizează executarea a două campanii geodezice, desfășurate pe o perioadă de patru luni, de la 1 septembrie pînă la sfîrșitul lunii decembrie 1970. Una dintre campanii se referă în esență la observații optice cu aparate astronomice cu bătaie foarte mare (de tip sovietic sau american) și la măsurători de distanțe prin telemetrie laser. A doua campanie va fi organizată cu stații radar puternice, urmărindu-se detectarea și localizarea sateliților prin radiolocație, după ecourile-radar recepționate.

Țara noastră și-a anunțat participarea pentru prima campanie, în care scop se vor folosi aparate optice perfecționate, existente la principalele observatoare astronomice din țară.

Experiența ISAGEX este deosebit de interesantă atît pe plan științific general, cît și pe plan practic, întrucît vizează o îmbunătățire a cunoștințelor actuale despre forma și dimensiunile planetei noastre și în același timp o mărire a preciziei la stabilirea diferitelor rețele geodezice. Dar cel mai important rămîne faptul că se creează premise pentru legarea într-o singură rețea, globală, a rețelele regionale (locale) existente. Se va putea măsura mai exact distanța dintre diferite puncte de pe glob și se vor putea corecta elementele modificate în urma derivei continentelor sau cunoașterii imprecise a depărtării dintre continente pe conturile de separare.

În fine, în geofizică datele obținute vor fi utile în special pentru măsurarea derivei continentelor, pentru precizarea constantelor gravitaționale și pentru o serie de alte determinări importante.

Operația spațială menționată constituie astfel un exemplu nu numai de utilizare eficientă a sateliților utilitari în beneficiul tuturor statelor interesate, dar și de cooperare reciproc avantajoasă la programele spațiale a țărilor mijlocii și mici.

Ing. D. ANDREESCU

Denumirea	Anul lansării	Țara	Orbita				Stabilizare
			Perigeu, km	Apogeu, km	Perioada, minute	Înclinare, grade	
Beacon-B	1964	SUA	890	1075	105	80	magnetică
Beacon-C	1965	SUA	940	1310	108	41	magnetică
Geos-A	1965	SUA	1120	2270	120	59	gravitațională
Diadème-1	1967	Franța	560	1330	104	40	magnetică
Diadème-2	1967	Franța	580	1870	110	39	magnetică
Geos-B	1967	SUA	1080	1570	112	105	gravitațională
Peole	1970	Franța	730	860	—	15	gravitațională

Cronica ASTRONAUTICĂ

IULIE

7 iulie. COSMOS-352. Primul «Cosmos» al lunii iulie a fost plasat pe o orbită asemănătoare aceleia pe care evoluează navele-satelit pilotate. Astfel, inițial perigeul era la 205 km, apogeul la 309 km, perioada de revoluție de 89,5 minute, iar înclinarea planului orbitei de 51,8 grade.

9 iulie. COSMOS-353. Noul satelit al seriei a fost scos în spațiu pe o orbită cu următoarele caracteristici fundamentale: depărtarea la perigeu 211 km, iar la apogeu 309 km, perioada de revoluție 89,4 minute, înclinarea 65,4 grade.

26 iulie. INTELSAT-3. Al șaptelea exemplar «Intelsat»-3 (satelit de telecomunicații) a fost scos pe orbită provizorie, dar nu a mai putut fi trecut pe orbita finală de tip staționar, prevăzută.

29 iulie. COSMOS-354. Al treilea și ultimul satelit «Cosmos» al lunii iulie avea inițial următorii parametri de bază: depărtarea la perigeu 144 km, iar la apogeu 208 km, perioada de revoluție 89,1 minute, înclinarea 50 grade.

Cu 5 wați pe vîrful Vlădeasa

... Din nou la drum. De data aceasta însă fără grup electrogen, cabluri ori cutii mari și mici. Ca un adevărat turist, purtînd numai un geamantan, urc spre vîrful Vlădeasa pentru a participa la tradiționalul concurs de U.U.S. «Polnii-Den» («Ziua cîmpului») inițiat de radioamatorii cehoslovaci. Am fost mai puțin afectat de greutățile urcușului decît în alți ani. Am ajuns la țintă cînd alți radioamatori realizaseră cîteva QSO-uri. După revederea unor vechi cunoștințe, mi-am scos din geamantan aparatura și după două ore am realizat prima legătură. Era YO5NU — D.G. Ilea aflat pe Mogoșa cu care am făcut un scurt schimb de impresii. Păcat că în scurt timp vremea s-a stricat și a început să plouă. Mă uitam cu oarecare teamă la antenă, la aparate și mă gîndeam că alți radioamatori se află poate în condiții mai vitrege. Dar, așa-i pe munte...

Primele legături le-am făcut cu un interes deosebit, deoarece încă nu cunoșteam performanțele aparaturii. Am constatat că merge destul de bine. Țiuitul constant al vibratorului cu tranzistori îmi ținea isonul QSO-urilor. Se auzeau tot mai multe stații: YO5NB de pe Mogoșa, YO5UK din Baia Mare, YO5KDH și YO5DH din Munții Apuseni și alte stații din Ungaria. Față de zgomotul de fond obișnuit, de acasă, aici sus banda este de nerecunoscut. Aud și pe vajnicii telegrafiști la capătul ei. Încerc profunzimea de modulație însă ceața și norii au învăluit totul nemaiavînd nici un punct de reper afară de invizibilile unde radio. Lansez în fonie CQ PD de YO5LI/P și îmi răspunde imediat YO5KDH/P aflat pe vîrful Cucurbăta Mare din Bihor. Îi dau numărul de ordine... Mă «turtește» cu puterea lui dar întorc antena și scap, vremelnic, de el. Apar și alții, cu puteri mari, cu antene rotative și directive. Prin intervale de-abia pot lucra și eu. Către seară am ajuns la cifra de control 021. Aud stații din U.R.S.S. și OK3 din Cehoslovacia, dar nu-mi răspund prea repede la apel. Nu descurajez, aleg momentul potrivit și insist. Cu greu, sau uneori cu surprize, stabilesc legături la distanțe mari.



Bilanțul primei zile de concurs este destul de bun, am lucrat 5 stații YO, 14 stații HG, 2 stații OK3 și 2 din UB5. Distanțele pînă la 330 km. Către dimineață se aud stații noi, notez chemările și legăturile dintre stațiile HG cu cele din OK, YU, UB5 și caut să fac și eu un DX, fiind propagarea bună. Aud stații chemînd OE, YU, HG4, HG1, SP, OK2. Specialiștii în DX-uri, băieții de la YO7KAJ/P de pe Munții Semenicului operează de zor în telegrafie, probabil că la manipulator se afla YO7VJ sau YO7VS care cheamă stațiile OE. Realizez și eu o legătură cu YU1ACO din Iugoslavia, apoi lucrez cu HG5KW/P, HG5KDQ aflate la peste 250 km depărtare.

Surpriza cea mare nu a sosit de la stațiile străine ci de la radioamatorii români. Cine și-ar fi închipuit că bucureștenii și gălățenii vor participa la acest concurs? Și totuși a doua zi la ora 06,57, ora locală, aud și apoi lucrez pe YO4KCM/P din Munții Vrancei, vîrful Lăcuț. Îi aud slab dar este normal pentru Vlădeasa, avem obstacole mari între noi. Nu trece mult și apare YO3AID/P de pe vîrful Omul, la fel de slab. Întotdeauna QSO-urile cu Omul merg greu. Sînt bucuros de aceste legături... Au venit și cei de la șes la munte, aceasta înseamnă că la concursul republican va fi o participare masivă a stațiilor YO.

Timpul continuă să fie deosebit de nefavorabil și îngreuiază tot mai mult activitatea de concurs. Din mesajele primite aflu că și ceilalți o duc greu. Astfel, YO5UK abia acum începe să lucreze, iar o echipă de radioamatori din Cluj aflați pe muntele Mezeșului, deși de 12 ore scot apa din corturi, totuși continuă să lucreze. Către miezul zilei propagarea scade mult. Mai lucrează numai stațiile bine aprovizionate cu energie electrică. Eu mai dispun de ceva rezervă de energie electrică și reușesc acum, către sfîrșitul concursului, să lucrez cu OK3OM/P, OK3KAH, UB5WAA/P și alte stații YO și HG. La ora 15.00 GMT se închide concursul. Bilanțul meu se încheie cu 65 legături. Satisfacție deplină pentru cei 5 wați ai stației. După o jumătate de oră mai ascult banda, dar e liniște deplină. Cei care au lucrat pînă acum și-au strîns repede bagajele și, probabil uzi pînă la piele, au pornit spre casele lor.

Ionel MUREȘANU
YO5LI

YO5KAS/P pe muntele Mezeșului



Pentru a participa la ediția din acest an a concursului «Polnii-Den», echipa secției de radioamatorism a asociației sportive Unirea-Cluj, formată din patru radioamatori: YO5TD, YO5AMI, YO5IP și YO5AEX, s-a deplasat în Munții Mezeșului. În ziua de 3 iulie am transportat pe munte un emițător cu trei etaje avînd în final un GU-32, un emițător experimental cu 4 etaje, pilotat cu cuarț, avînd ca etaj final un QQE-03/12, două receptoare 1–V–3, o antenă Yagi cu 9 elemente, telescopică, cu mecanism de rotire, grup electrogen, acumulatoare. În seara aceleiași zile, instalați într-un cort, am pus în funcție receptorul. După miezul nopții au început să apară în bandă numeroase stații străine. Ne-am culcat cu gîndul la concursul care începea a doua zi. Dimineața am instalat aparatura într-un cort lîngă baliza cu cota 870 m. O ploaie măruntă ne-a îngreunat mult lucrul, deoarece ceața ce se lăsase acționa ca un ecran în calea undelor, atenuînd emisia și îngreunînd recepția. Prima legătură a fost stabilită cu YO5ALP, la o distanță nu prea mare. Însemna că stația mică de rezervă funcționa bine dar din cauza ploii stația mare nu mai putea fi pusă în funcțiune, neputînd folosi grupul electrogen. A trebuit să ne limităm numai la rezerveie de energie electrică. Apelurile au continuat apoi fără încetare rotind mereu antena. În sfîrșit, am reușit și a doua legătură. Ne-a răspuns YO5AUG de pe Mogoșa (Baia Mare) care în acel moment stabilise un număr destul de mare de legături. Acest lucru se datora și faptului că amplasamentul lor era mai apropiat de stațiile HG și UB. În condiții deosebit de bune s-a auzit YO5AVU, YO5NU și YO5LI. Încet, încet, au apărut în log și alte indicative: UT5DZ, YO5KDH, HG5AX, HG6KVH, OK3CDI etc. Condițiile atmosferice, în special descărcările electrice din ce în ce mai violente, ne-au obligat să coborîm antena, iar banda intens aglomerată pînă atunci a devenit mută. Am continuat însă să facem apeluri, deși cu toții eram uzi pînă la piele. La sfîrșitul concursului, bilanțul era mulțumitor: calitatea emisiunilor foarte bună, iar comportarea operatorilor corectă.

Ing. Vasile HADNAGY
YO5AEX

MANIPULAȚI

In numărul 7/70 al revistei au fost enumerate calitățile unei bune manipulații telegrafice și au fost prezentate pe scurt procesele ce se produc în timpul acesteia. O concluzie interesantă a fost aceea că manipulația telegrafică este în fond o formă a modulației în amplitudine, spectrul semnalelor radiotelegrafice conținînd în afara purtătoarei două benzi laterale.

*

O confirmare sugestivă a considerentelor teoretice expuse mai sus, o constituie fig. 1 și 2 în care se prezintă forma și spectrul de frecvențe corespunzătoare unui semnal dreptunghiular și respectiv unui semnal rotunjit. Imaginea formei semnalelor a fost obținută cu ajutorul montajului din fig. 3, iar cea a spectrului prin utilizarea unui analizator de spectru panoramic. Viteza de manipulație a semnalelor examinate a fost de 46 baud, ceea ce corespunde unei frecvențe fundamentale de manipulație fo de 23 Hz.

Așa cum am arătat anterior, spectrul unei emisiuni radiotelegrafice conține în afară de purtătoarea de înaltă frecvență, două benzi laterale, compuse dintr-o serie de componente datorate frecvenței de manipulație și armonicelor acesteia. Acest lucru se poate observa clar în fig. 1 b care reprezintă spectrul de frecvențe al unui semnal «tare» (dreptunghiular). În dreapta și în stînga purtătoarei (ușor decalate la dreapta axei origină) se disting din 23 în 23 de Hz componentele datorită manipulației. Pentru a ușura înțelegerea imaginii spectrului respectiv precizăm că intervalul între două gradații verticale corespunde unui ecart de frecvență de 100 Hz. Pe ordonată este marcată atenuarea în dB, iar pe abcisă diferența de frecvență în kHz. Componentele corespunzătoare armonicilor pare sînt foarte reduse, pe cînd cele ale armonicilor impare au o amplitudine destul de mare. Astfel, armonica a 3-a este atenuată cu numai 13 dB față de purtătoare, armonica a 5-a cu 17 dB, armonica a 7-a cu 20 dB, armonica a 9-a cu 23 dB, armonica a 11-a cu 25 dB ș.a.m.d. Din figura 1 c în care purtătoarea a fost deplasată mult spre stînga, spre a se putea examina o mai mare porțiune a benzii laterale drepte se poate observa că armonica a 23-a este atenuată cu numai 34 dB față de purtătoare. În aceste condiții lărgimea de bandă ocupată este de circa 1 500 Hz. Semnalul prezentat face parte din categoria semnalelor «tari». Totuși, datorită faptului că forma sa nu este perfect dreptunghiulară (frontul posterior este ușor înclinat) spectrul de frecvență deși mare, nu este prea exagerat. Lărgimi de bandă mult mai mari ocupă semnalele de forma prezentată în fig. 4 care pot fi uneori întîlnite în benzile de radioamatori și care se întind pe zeci de kiloherți. Pentru a nu devia de la subiectul principal, cauzele care determină producerea unor asemenea semnale și modalitățile de remediere vor fi tratate ulterior.

Trecînd la examinarea fig. 2 b în care este prezentat spectrul de frecvență al unui semnal rotunjit (fig. 2 a) observăm imediat o remarcabilă atenuarea a componentelor laterale, față de cazul examinat mai sus. Astfel, în afara

ELEGRAFICĂ A EMIȚĂTORULUI (II)

componentelor datorate frecvenței fundamentale de manipulație care apar la 23 Hz în dreapta ori în stînga purtătoarei, se disting componentele corespunzătoare armonicii a 3-a, atenuate cu 15 dB, armonicii a 5-a, atenuate cu 23 dB și armonicii a 7-a, atenuate cu 32 dB. Restul armonicilor sînt atenuate cu peste 35 dB și devin repede neglijabile. Este evident că lărgimea benzii ocupate de semnalul rotunjit este mult mai mică decît cea ocupată de semnalul dreptunghiular.

Din cele de mai sus rezultă că pentru a reduce benzile laterale și deci lărgimea benzii ocupate de o emisie radiotelegrafică în A 1 trebuie evitată folosirea semnalelor perfect dreptunghiulare «tari», utilizîndu-se în schimb semnalele rotunjite «moi». Idealul ar fi ca forma semnalelor să fie astfel încît cea mai superioară armonică care intră în componența lor să fie a treia, respectiv a cincea. În practică, obținerea acestor forme este foarte dificilă. De aceea ne vom mulțumi cu semnalele de forme relativ apropiate (fără a fi însă identice), care pot fi obținute prin mijloace relativ simple. Asemenea semnale se pot realiza utilizînd proprietatea circuitelor RL sau RC, de a se opune variațiilor bruște ale curenților și respectiv tensiunilor. Pentru ilustrarea acestei proprietăți vom examina mai întîi variația curentului în circuitul din fig. 5 a reprezentată grafic în fig. 5 b. Atît timp cît manipulatorul este ridicat curentul în circuit este nul (porțiunea 0-1). La apăsarea manipulatorului (punctul 1) curentul crește brusc atingînd valoarea Io = E/R care rămîne constantă atît timp cît manipulatorul este apăsat (porțiunea 1—2). La ridicarea manipulatorului (punctul 2) curentul scade brusc la zero și rămîne astfel atît timp cît manipulatorul este ridicat. S-au obținut în acest fel semnale dreptunghiulare, a căror folosire, așa cum am văzut mai sus, este contraindicată.

Să trecem acum la circuitul din fig. 6 a. Apăsînd manipulatorul M conectăm în circuit sursa de alimentare E. Observînd instrumentul de măsură (un voltmetru cu foarte mare rezistență internă) vom constata că tensiunea la bornele condensatorului C nu crește brusc ci treptat, la început mai repede apoi din ce în ce mai lent atingînd o valoare Umax după un timp oarecare. Mărimea acestui timp depinde de valoarea rezistenței R și capacității C. Tensiunea variază după o lege exponențială. La ridicarea manipulatorului condensatorul se descarcă pe rezistența R, tensiunea la bornele sale variind în mod analog. Variația tensiunii în perioadele menționate mai sus este reprezentată grafic în fig. 6 b. Produsul RC = τ se numește constanta de timp. La încărcare τ reprezintă timpul necesar pentru ca tensiunea să atingă 63,2% din amplitudinea sa maximă, iar la descărcare, pentru scăderea tensiunii la 36,8 din aceeași valoare maximă (fig. 8). Dacă R se exprimă în ohmi, iar C în farazi, rezultă τ în secunde. Fenomene asemănătoare se produc în circuitul din fig. 7 a care, în afara rezistenței R, conține inductanța L. Așa cum se știe, datorită fenomenului de autoinducție se produce o întîrziere a curentului din circuit față de variațiile tensiunii aplicate acestuia. În acest caz constanta de timp este dată de relația τ = R/L in care este exprimat în secunde, R în ohmi și L în Henry. Variația curentului în circuit este reprezentată grafic în fig. 7 b. Se vede că ea este absolut identică față de cea a tensiunii de la bornele condensatorului în cazul circuitului RC.

În ambele cazuri semnalele obținute nu mai sînt dreptunghiulare, ci au o formă rotunjită. Dînd diferite valori constantei de timp τ, prin alegerea corespunzătoare a valorii lui R și a lui C, respectiv R și L gradul de rotunjire poate fi variat după dorință. În fig. 6 b și 7 b se observă că la un impuls telegrafic există două constante de timp corespunzătoare fronturilor anterior și posterior ale acestuia. Bine ar fi ca aceste constante să fie egale. În practică, datorită elementelor circuitelor de manipulare folosite, acest deziderat nu este întotdeauna realizat.

Așa cum s-a mai arătat mai sus, clicsurile de manipulație, respectiv benzile laterale ale unei emisii de clasă A 1 sînt cu atît mai reduse cu cît semnalul este mai rotunjit. Explicația este că prin rotunjire se obțin semnale care conțin un număr mai redus de armonici. În plus amplitudinile acestora scad rapid o dată cu ordinul lor.

Astfel semnalul din fig. 9 a reproduce foarte apropiat semnalul corespunzător combinației fo + 3 fo + 5 fo + 7 fo. Mărind constanta de timp semnalul se rotunjește mai mult, forma sa apropiindu-se de cea a combinației fo + 3 fo + 5 fo, care ocupă o bandă mai redusă (fig. 9 b). Împingînd mai departe procesul de rotunjire se ajunge la forma din fig. 9 d, foarte apropiată de sinusoidă și care în consecință conține practic numai pe fo. În acest caz, fiind lipsit de numărul minim necesar de armonici (3, respectiv 5) semnalul devine greu inteligibil la recepție. Semnalele de manipulare prea rotunjite prezintă în plus neajunsul de a provoca variații rapide ale tonului semnalelor telegrafice de radiofrecventă transmise (așa-numitul chirppy).

Pentru recapitulare în figura 10 a, se prezintă un semnal dreptunghiular «tare» caracterizat prin inteligibilitate perfectă, dar și prin puternice clicsuri de manipulare, în fig. 10 b un semnal rotunjit moderat, caracterizat prin benzi laterale normale și inteligibilitate bună, iar în fig. 10 c un semnal rotunjit exagerat caracterizat printr-o bandă foarte redusă dar și printr-o inteligibilitate scăzută ceea ce îl face inutilizabil.

Din cele de mai sus rezultă că rotunjirea semnalului nu poate fi împinsă prea departe fiind necesară realizarea unui compromis între lărgimea de bandă ocupată și inteligibilitatea semnalelor.

Pînă acum am avut în vedere impulsuri telegrafice elementare care se succed cu o viteză dată. Să vedem ce se întîmplă dacă această viteză se schimbă, constantele de timp rămînînd aceleași. Pentru aceasta vom considera fig. 11 b care reprezintă un semnal ce conține practic numai pe fo. Dacă micșorăm viteza de manipulație (V) respectiv dacă mărim durata impulsurilor (d) și pauzelor elementare, păstrînd neschimbate constantele de timp ale fronturilor anterior și posterior, se observă că semnalul obținut se apropie de forma corespunzătoare combinației fo + 3 fo. De unde la viteza anterioară semnalul era inutilizabil fiind greu inteligibil, la această viteză micșorată el poate fi perfect folosit în condiții normale de propagare. La mărirea vitezei de manipulare (scurtarea duratei impulsurilor) lucrurile se petrec invers. Un semnal care la o viteză dată este corespunzător, poate deveni inutilizabil la o viteză superioară.

Prima concluzie care decurge de aici este că la alegerea constantelor de timp trebuie să avem în vedere și viteza de manipulare. A doua concluzie este aceea că atunci cînd viteza de manipulare variază (așa cum este cazul în traficul radioamatoricesc) constanta de timp trebuie să corespundă vitezei maxime. Acest lucru este binelnțeles valabil numai atunci cînd ecartul între viteza maximă și cea minimă nu este prea mare. În caz contrar schema de manipulare va trebui să permită reglarea constantelor de timp astfel încît acestea să corespundă vitezei folosite.

Să vedem acum care este relația între constanta de timp și viteza de manipulare. Pentru aceasta plecăm de la relația:

$$B \simeq \frac{1}{t.inc} = \frac{1}{t.desc} \simeq \frac{1}{2\tau} \quad (1)$$

B este lărgimea de bandă ocupată de impulsurile radio telegrafice;

t.inc este timpul necesar pentru ca tensiunea să varieze între 0,1 și 0,9 din valoarea sa maximă;

t.desc = idem, pentru variația între 0,9 și 0,1 (vezi fig. 8).

Așa cum s-a arătat în revista nr. 7/1970 în cazul transmiterii armonicii a treia B = 2 × 3 fo = 6 fo (2) iar în cazul transmiterii armonicii a cincea: B = 2 × 5 fo = 10 fo (3). Ținînd seama de relațiile (1) și (2) din nr. 7/1970 fo = VB/2 = 0,5 VB = 0,4 VC; relația (2) devine: τ = 1/2B = 1/12 fo = 1/0,5 × 12 VB = 1/6 VB = 1/4,8 VC iar relația (3): τ = 1/10 VB = 1/8 VC.

Introducînd în relațiile astfel obținute valorile vitezelor uzuale în traficul radioamatoricesc (16—24 cuvinte/minut) obținem:

a) pentru cazul transmiterii armonicii a treia:

$\tau = 1/4{,}8 \times 16 = 13 \times 10^{-3}$ s = 13 ms și

$\tau = 1/4{,}8 \times 24 = 8{,}68 \times 10^{-3}$ s = 8,68 ms.

b) pentru cazul transmiterii armonicii a cincea:

$\tau = 1/8 \times 16 = 7{,}8 \times 10^{-3}$ s = 7,8 ms și

$\tau = 1/8 \times 24 = 5{,}25 \times 10^{-3}$ s = 5,25 ms

Deci la vitezele sus-menționate pentru obținerea unor semnale fără clicsuri de manipulație și totodată inteligibile, constantele de timp variază între 9 și 13 ms pentru transmiterea armonicii a treia și între 5 și 8 ms pentru transmiterea armonicii a cincea. Ținînd seama de o concluzie anterioară, vom alege constantele corespunzătoare vitezelor maxime sau vom prevedea schema de manipulare cu posibilitatea reglării constantelor de timp.

Ing. V. NICOLESCU
YO3VN

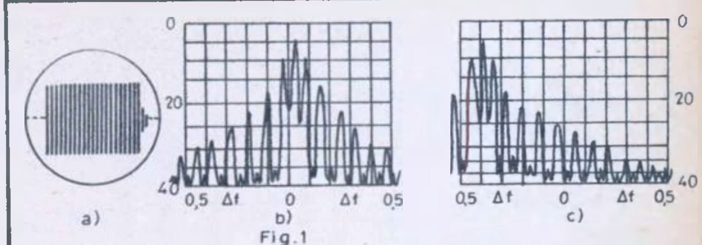


Fig.1

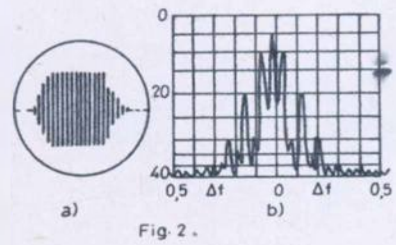


Fig. 2.

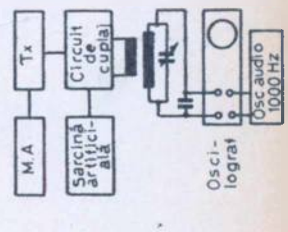


Fig.3


Fig.4

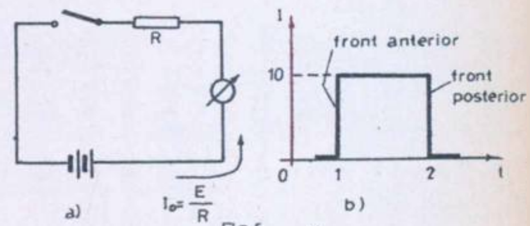


Fig.5

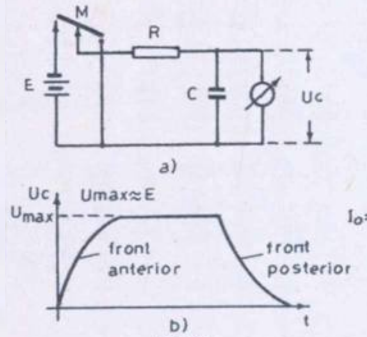


Fig.6

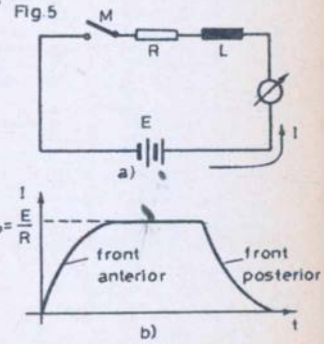


Fig.7

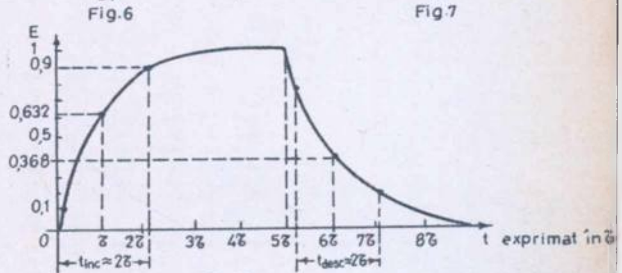


Fig.8

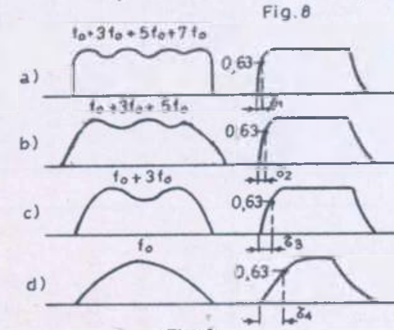


Fig.9

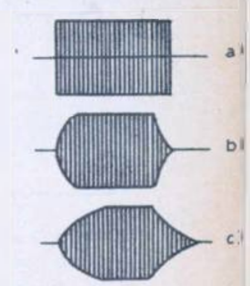


Fig.10.

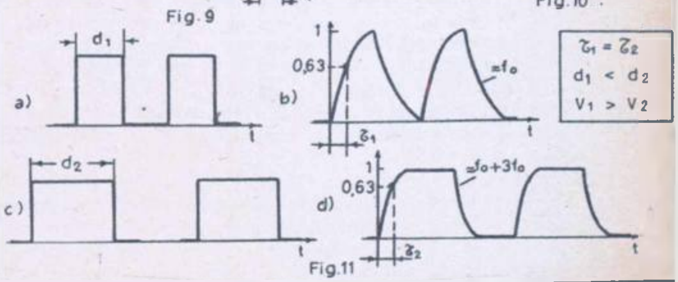


Fig.11

ADAPTOARE CU

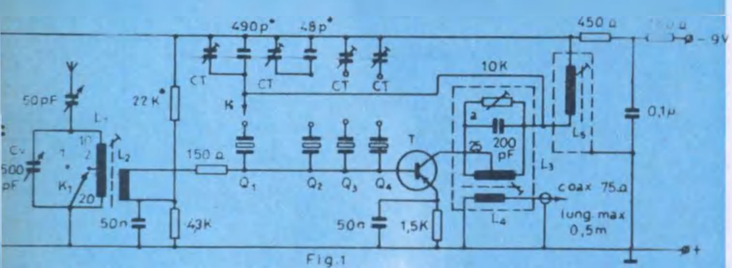


Fig.1

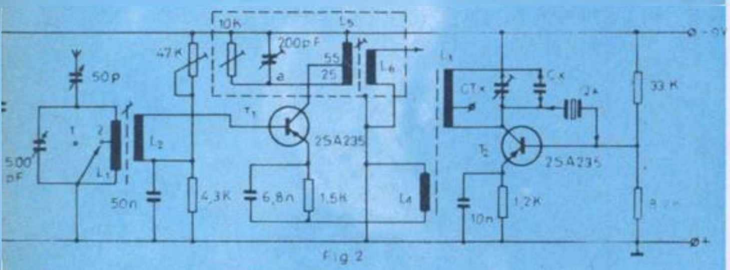


Fig.2

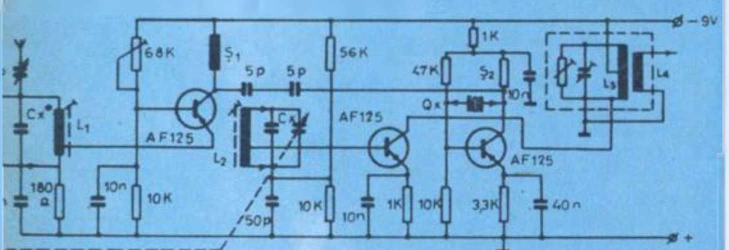


Fig.3

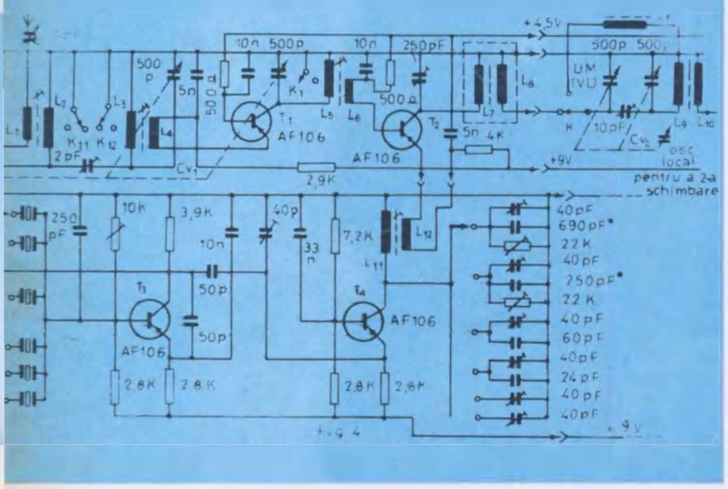


Fig.4

Una din cele mai răspîndite soluţii, la care poate recurge radioamatorul, în vederea îmbunătăţirii performanţelor unui radioreceptor, este ataşarea unui adaptor (convertor).

Prin montarea acestuia la intrarea unui aparat de tip superheterodină cu simplă schimbare de frecvenţă, se obţine în final un receptor cu selectivitate şi sensibilitate mărită. În plus, datorită transpunerii gamelor de radioamator în domeniul 1—3 MHz, se obţine şi o bună extensie.

În cele ce urmează, vor fi descrise patru montaje, rămînînd ca amatorul să-şi aleagă schema care va corespunde cel mai bine necesităţilor şi posibilităţilor sale materiale.

Schema primului adaptor (fig. 1) este un schimbător-oscilator cu cristal, realizat cu un singur tranzistor de tip 2SA 235 (234).

Bobina L1 are 30 de spire înfăşurate pe o carcasă cu diametrul de 8 mm, prevăzută cu miez feromagnetic reglabil. Priza se ia de la spira a 20-a numărîndu-se de la masă. Bobina L2 are 4—6 spire înfăşurate pe aceeaşi carcasă, la o distanţă de 3—4 mm de L1, sîrma folosită fiind, în ambele cazuri, CuEm de 0,5 mm diametru. Bobina L5 va avea o inductanţă ajustabilă în jurul valorii de 2,2 μH, putîndu-se folosi în acest scop o medie frecvenţă pentru 10,7 MHz utilizată în receptorul Mamaia 2307 (albastră). Bobinele L3 şi L4 se realizează pe un miez tip oală (de exemplu cele folosite în receptorul «Turist» — S615 T) şi conţin respectiv 80 de spire (cu liţă de radiofrecvenţă) şi 6—8 spire (CuEm 0,12 mm), astfel încît, cu ajutorul condensatorului — trimer de 200 pF circuitul din colector să poată fi acordat pe mijlocul gamei de 1,5—2 MHz. Rezistenţa ajustabilă, montată în paralel cu bobina L3 are rolul de a mări lărgimea benzii de trecere a circuitului.

Cristalele Q1, Q2, Q3 şi Q4 au respectiv frecvenţele de 5 MHz, 15,5 MHz, 22,5 MHz şi 31 MHz. La nevoie se pot folosi cristale pe frecvenţe mai mici astfel încît armonica a 2-a sau a 3-a să coincidă cu frecvenţele menţionate mai sus.

Reglajul este foarte simplu: se rotesc pe rînd rotoarele trimerilor CT de 40 pF pînă la apariţia oscilaţiilor pe toate poziţiile comutatorului K2. Se introduce apoi cablul coaxial la intrarea receptorului ce va fi folosit cu adaptorul, legînd blindajul la masă şi conductorul central la borna de antenă. Apoi, cu antena conectată la adaptor şi K1 în poziţia 1 (corespunzînd benzilor de 3,5 şi 7 MHz), căutăm o emisiune oarecare şi rotim butonul condensatorului variabil CV pînă ce audiţia devine maximă. Trecem pe rînd pe celelalte benzi, în scopul gradării scalei lui CV, adaptorul fiind după aceasta gata pentru lucru.

În fig. 2 este dată schema unui adaptor cu oscilator separat, care — deşi simplă — a dat rezultate foarte bune.

Bobinele L1, L2, L5 şi L6 sînt realizate întocmai ca bobinele L1, L2, L3 şi L4 ale primului adaptor. Bobinele L3 şi L4 constau dintr-o medie frecvenţă de 10,7 MHz, folosită în receptorul «Mamaia»: 2306 (roz). Desigur, atît L3 şi L4 cît şi bobina L5 (a primului adaptor), se pot realiza şi pe alte carcase, cu condiţia de a avea aceleaşi inductanţe cu cele din schemele respective.

Şi acum o observaţie referitoare la aceste două adaptoare: pentru îmbunătăţirea selectivităţii şi atenuării imaginii aferente primei medii frecvenţe, circuitele acordate din colectorul mixerului, se pot modifica: rezistenţa de 10 K se va exclude, punctul «a» conectîndu-se la statorul secţiunii de acord a receptorului iar în locul bobinelor L3 şi respectiv L5 vor fi folosite circuitele de intrare ale receptorului respectiv.

Cu cristalele folosite, benzile de amator sînt transpuse astfel: 3,5 MHz în domeniul 1,2—1,5 MHz; 7 MHz... 2,0—2,1 MHz; 14 MHz... 1,15—1,5 MHz; 21 MHz ...1,05—1,5 MHz; 28 MHz ...1,3—3,0 MHz, deci este necesar ca receptorul cu care va lucra adaptorul să poată acoperi continuu o bandă de la 1—3 MHz.

Pentru a se obţine o selectivitate şi sensibilitate mai bună, este necesară folosirea unui amplificator de radiofrecvenţă. Astfel în fig. 3 este descris un adaptor prevăzut cu amplificator de radiofrecvenţă cu circuit de sarcină de bandă largă (şocul S1 = 100 μH = S2). Bobinele L3 şi L4 sînt identice cu L3, respectiv L4 din fig. 1; cristalele Qx vor avea aceleaşi valori ca mai sus, recepţia făcîndu-se tot între 1—3 MHz. Circuitele oscilante L1Cx şi L2Cx sînt identice între ele şi vor fi realizate conform tabelului.

Un mic inconvenient al acestui montaj este acela că foloseşte un condensator variabil cu secţiunile rotorului izolate de masă (utilizat în blocul UKV al receptorului «Rossini»).

Singurul reglaj al acestui adaptor constă în alinierea circuitelor L1 Cx şi L2 Cx, cu ajutorul miezurilor bobinelor, oscilatorul neavînd circuite acordate ca în cazul primelor două adaptoare. Comutarea bobinelor L1, L2 şi cristalelor Qx se va efectua fie cu un comutator, fie prin realizarea de bobine interschimbabile.

În sfîrşit, în fig. 4 este prezentat un adaptor avînd performanţe remarcabile: atenuarea semnalului de frecvenţă imagine a primei MF: 55 dB; selectivitatea (pentru un dezacord de ±10 kHz): 40 dB; sensibilitatea (în cazul unui raport semnal-zgomot 3/1): 1 μV/m.

De menţionat că aceste performanţe se obţin prin conexarea adaptorului la intrarea unui receptor de bună calitate («Nordic», «Mamaia», «Albatros» etc.). Adaptorul este echipat cu 4 tranzistori de tip AF106, ce au factor de zgomot redus, astfel că el rămîne de circa 3—4 dB. Se vor putea folosi şi tranzistori sovietici P410 A, însă aceştia vor trebui sortaţi (numai T1 şi T2). Adaptorul are trei etaje: amplificator de radiofrecvenţă (T1), mixer (T2) şi oscilator (T3 şi T4). Primul etaj are un circuit de intrare utilizînd un filtru de bandă (circuit dublu acordat cu cuplaj capacitiv serie), fapt ce asigură o selectivitate foarte bună. Sarcina din colectorul lui T1 constă dintr-un circuit acordat, identic din punct de vedere constructiv cu primele două: astfel L2, L3 şi L5 au aceleaşi date ca şi bobina L1 a primului adaptor, iar L1, L4 şi L6 au cîte 3—4 spire din acelaşi conductor.

Acest adaptor prezintă o serie de particularităţi. Dacă în celelalte adaptoare, în scopul obţinerii unui conţinut scăzut de armonici, tensiunea injectată de oscilatoarele cu cristal trebuia limitată la circa 100 mV (în vederea realizării unui compromis în ceea ce priveşte cîştigul de conversie), la ultimul, ea a fost mărită la 200 mV, fapt permis de forma de undă pură, sinusoidală, oferită de oscilatorul cu cristal. Astfel, cîştigul de conversie este maxim, utilizarea a doi tranzistori în etajul oscilator fiind pe deplin justificată, mai ales că stabilitatea

FILTRU CU ACORD DE LA

În receptoarele de trafic în care se utilizează filtre cu cuarţ, efectul capacităţii parazite a cuarţului se compensează realizînd o schemă în punte în care la ieşire se injectează o tensiune în antifază cu cea provenită de la cuarţ (fig. 1). În acest scop se utilizează un mic condensator variabil C care se montează pe panoul receptorului. Din această cauză este necesar ca întregul filtru să fie montat tot pe panoul receptorului sau în apropierea acestuia, căci altfel ar interveni capacităţi parazite între conexiunile condensatorului C, care are ambele puncte «calde».

O schemă apărută în revista «Electronics» înlătură acest inconvenient. Varianta prezentată în fig. 2 se poate utiliza pentru frecvenţele intermediare cuprinse între 100 şi 2000 kHz. În locul condensatorului C se utilizează o diodă varactor, iar reglajul se face cu ajutorul unui potenţiometru, modificîndu-se tensiunea de polarizare a varactorului şi implicit capacitatea sa. Reglajul fiind în curent continuu, ambele conexiuni la potenţiometru sînt «puncte reci» şi pot avea orice lungime, locul de amplasare al filtrului fiind după necesităţi. Pe panoul frontal se montează doar potenţiometrul P. Schema cuprinde doi tranzistori, primul lucrînd ca inversor de fază, la bornele celor două rezistenţe de cîte 1 kohm (din colector, respectiv emitor) culegîndu-se tensiuni egale şi în antifază. În acest mod se renunţă la transformatorul acordat Tr, cu priză pe bobină sau cu priză capacitivă (fig. 1).

Etajul al doilea al montajului din fig. 2 este un repetor pe emitor. Filtrul se scoate din funcţie aplicînd cu ajutorul potenţiometrului o tensiune de polarizare nulă sau pozitivă varactorului. În acel moment dioda conduce, iar semnalul trece direct. Ca varactor se poate utiliza joncţiunea colector bază a unui tranzistor EFT319 sau EFT320.

Ing. Dinu ZAMFIRESCU
YO9EM

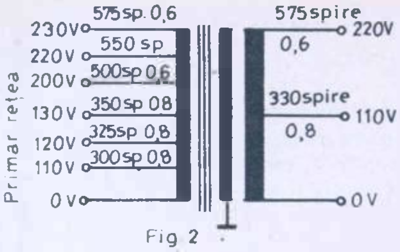


Fig 2

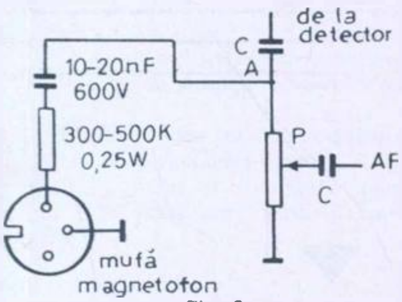


Fig. 3

închide într-o cutie la care se vor practica găuri de aerisire și va fi prevăzut cu prize, una pentru 110 V și una pentru 220 V, în partea de jos cutia va fi prevăzută cu pufere pentru anihilarea zbirniitului. Se recomandă ca între primar și secundar să fie un ecran care se realizează dintr-un strat de spire din sîrmă de CuEm de 0,6 mm și un capăt va fi legat la carcasa metalică, celălalt rămînind liber, aceasta pentru anihilarea zgomotului de rețea. După fiecare strat al bobinajului atît al primarului cît și al secundarului se va pune un strat de hîrtie specială de transformator sau hîrtie impregnată în parafină. Primarul (fig 2) se va realiza astfel: se bobinează 350 spire din CuEm de 0,8 mm cu prize la spira 300, 325 și 350. Se continuă apoi înfășurarea cu sîrmă CuEm de 0,6 mm scoțînd prize la spira 500 pentru 200 V, la spira 550 pentru 220 V și la spira 575, sfîrșitul înfășurării primare pentru 230 V. În total, la primar vor fi 575 spire. Secundarul se realizează bobinînd 330 spire CuEm de 0,8 mm pentru 110 volți și se continuă încă 245 spire din CuEm de 0,6 mm pentru 220 V.

Montarea mufei se va face direct pe șasiul metalic al televizorului într-un loc accesibil. Legătura la aceasta se face cu cablu ecranat (cablu de joasă frecvență), firul central se va lega la punctul cald al potențiometrului de volum (punctul A, fig 3 prin intermediul unei rezistențe de 300—500 kohmi și al unui condensator de 10—20 nF/600 V.

În nici un caz nu se va conecta magnetofonul la televizor dacă nu am construit acest transformator separator.

TRANZISTORI

se conectează diodele la punctele notate A și A'.

Sursa 2: tensiunea de intrare 110-220 V ± 20 la sută; tensiunea de ieșire reglabilă 6 la 12 V; curentul maxim debitat 0,2 A; variația tensiunii de ieșire cu variația consumului 0,03 V; variația tensiunii de ieșire cu variațiile tensiunii de intrare ± 0,05 V.

T1 = EFT 250; EFT 214; P4 B; T2 = EFT 123; AC 153; T3 = EFT 153; EFT 308; AC 153;

D1 = D2 = DR 303; D 211 sau orice diodă suportă un curent mai mare de 200 mA; D3 = DZ 308;

Transformatorul Tr: tole E + I 10; grosimea pachetului 25 mm; înfășurarea 0 — 1 = 1150 spire, diam. 0,15 CuEm; 1 — 2 = 1050 spire, diam. 0,15 CuEm; 3 — 4 = 4 — 5 = 226 spire diam. 0,35 CuEm.

S = Șoc de filtraj: tole E + I 8; grosimea pachetului 16 mm; înfășurarea = 400 spire, diam. 0,4 CuEm

R1 = 500 ohmi 1/4 W; R2 = 300 ohmi 1/4 W; R3 = 500 ohmi 1/4 W; R4 = 2000 ohmi 1/4 W; R5 = 18 kohmi 1/4 W; R6 = 10 kohmi 1/4 W; R7 = 200 ohmi 1/4 W; R8 = 500 ohmi 1/4 W; P = 500 ohmi.

C1 = 1000 μF/25 — 30 V; C2 = 500 μF/25 — 30 V.

Ing. J. INGLIFER

cu dispozitivul de semnalizare a spargerii. În cazul incendiului instalația electronică declanșează singură dispozitivele de stingere a incendiului.

• O firmă engleză a realizat un potențiometru reglabil din ceramică metalizată, fabricat în două variante, sub formă închisă ermetic sau formă obișnuită. Potențiometrul are borne de legătură imprimate și este prevăzut cu siguranță care împiedică deteriorarea mecanismului datorită rotirii exagerate în orice direcție. Gama rezistenței este între 100 ohmi—100 kohmi cu toleranța de ± 20 la sută; pentru 0,5 W are limite termice — 65° la + 150°C; tensiunea de alimentare maximum 300 V. Cutia potențiometrului este din nichel și argint iar bornele de legătură sînt aurite.

PASIUNEA SE TRANSMITE

A trecut numai un an de cînd Cezar Trifu, elev în clasa a X-a la Liceul N. Bălcescu din București a primit indicativul de radioamator de recepție YO3—2371. Pe bună dreptate se întrebau unii începători cum de a reușit Cezar să recepționeze atît de multe stații, toate în telegrafie, ale unor radioamatori din cele mai îndepărtate colțuri ale lumii? Această întrebare i-au pus-o, acum cîtva timp, și un grup de radioamatori în cadrul unei întîlniri de la Radioclubul Central.

Mai întîi el a ținut să-i informeze pe noii săi prieteni că pasiunea pentru radioamatorism este o «moștenire din familie». «Tatăl meu — a continuat să le povestească Cezar Trifu — a fost un pasionat radioamator, cunoscut mulți ani sub indicativul YR5TI. Un timp și-a întrerupt activitatea. Începînd însă din anul trecut a revenit în marea familie a radioamatorilor instalîndu-și o stație de 50 W și lucrînd cu indicativul YO3TU. Dar să vă vorbesc mai mult despre mine. La început ascultam benzile de 40 și 80 m, fiind atras în special de mesajele în telegrafie. După cîtva timp am învățat alfabetul Morse și am putut recepționa la



viteze destul de mari. Pretențiile s-au mărit și am rugat pe tatăl meu să mă ajute să construiesc un 1—V—1 cu 4 tuburi. Prima mea recepție oficială înscrisă în log a fost ET3USA din Etiopia, apoi W3RB (S.U.A.). După cîteva zile le-am expediat QSL-uri și am primit și eu de la ei. În anul școlar 1969/70 am realizat circa 500 recepții, toate în telegrafie, cu radioamatori din peste 100 de țări. Nu am neglijat învățătura și la fel voi proceda și anul acesta. Sper să fac progrese în continuare și în radioamatorism. Mă voi prezenta la examenul de începător pentru a obține indicativ de emisie și voi mai vedea. Dintre confirmările pe care le-am primit chiar astăzi de la biroul QSL fac parte: JA8AA, un DX-men din Japonia din Insula Hokaido care are o stație de 1kW și are lucrate 303 țări, VO1BD, LU4AAN, TJ8AJ, FL8MR, FL8SR etc. Dintre DX-urile realizate de la care aștept confirmări enumăr doar cîteva: AC3PT, A2BTL, CP1BB, FB8XX, FK8AH, HP1XY, VE8YB etc.

N.T. POPESCU
YO3ANP

DIPLOME PENTRU RADIOAMATORI

• Comisia județeană de radioamatorism a județului Timiș instituie, pentru toți radioamatorii din lume Diploma jubiliară «TIMIȘOARA 700». Pentru obținerea diplomei sînt necesare legături cu radioamatori din județul Timiș, în perioada 1 octombrie — 31 decembrie 1970 în benzile de 3; 5; 7; 14; 21; 28; 144 MHz, indiferent de modul de lucru.

Punctaje:

— 3 puncte pentru o legătură cu YO2KAB — Radioclubul județean Timiș;

— 2 puncte pentru o legătură cu YO2KAC, 2KBG, KBO, KBT, KBY, AAG, ABW, ADQ, AEF, AEG, AEY, AFS, AGS, ALS, ALV, AMY, API, APU, AQO, ASQ, ASR, AST, ASX, AUX, AVM, BA, BB, BC, BF, BG, BL, BM, BN, BR, BS, BU, BW, BX, CD, FP, IO, IS, IX, IZ, ND, ON, PW, QE, QM;

— 1 punct pentru o legătură cu YO2KAH, AIX, AGY, AOB, AQB, AQP, QF.

Pentru obținerea diplomei este necesar următorul număr de puncte: radioamatorii YO – 20; radioamatorii din zonele 14, 15, 16, 20 = 10; radioamatorii din restul zonelor = 4; pentru banda de 144 MHz = 4; pentru radioamatorii din județul Timiș 300 de legături (cu 300 stații diferite). În aceleași condiții se eliberează și radioamatorilor receptori.

Pe toată perioada 1 octombrie — 31 decembrie 1970 radioamatorii din județul Timiș vor folosi indicativul special YO2.../0.

Taxa de ambalare și expediere a diplomei este de 5 lei pentru radioamatorii YO și de 7 cupoane IRC pentru radioamatorii străini. Cererile pentru diplomă, însoțite, pentru radioamatorii din străinătate de log și QSL-uri iar pentru cei din țară de lista legăturilor, întocmită în baza QSL-urilor primite, certificată de managerul județului (după verificare QSL-urile se înapoiază solicitantului), vor fi trimise pînă cel tîrziu la 31 martie 1971 pe adresa: RADIOCLUBUL JUDEȚEAN TIMIȘ (BIROUL DE DIPLOME) — P.O.Box 100 Timișoara-România.

• Asociația radioamatorilor din Norvegia a instituit diploma WNC (Worked Norvegian Cities) — diploma orașelor norvegiene, ce se eliberează stațiilor de emisie și celor de recepție, în trei clase.

Clasa 1 — legături cu radioamatori din 30 orașe diferite; clasa a 2-a — 20 orașe și clasa a 3-a — 10 orașe. Nu se iau în considerație stațiile norvegiene care folosesc prefixele LJ, LF și LH.

Orașele care sînt admise pentru obținerea diplomei WNC sînt: Arendal, Bergen, Bodø, Drammen, Egersund, Fredrikstad, Gjøvik, Hammerfest, Halden, Hamar, Harstad, Haugesund, Horten, Kongsberg, Kristiansand S., Kristiansund N., Kragerø, Larvik, Lillehammer, Mandal, Molde, Mosjøen, Moss, Moi, Rana, Namsos, Narvik, Notodden, Oslo, Porsgrunn, Sarpsbog, Sandnes, Sandefjord, Stavanger, Skien, Steinkjer, Trondheim, Tønsberg, Tromsø, Varø Alesund.

Solicitanții vor întocmi o listă a legăturilor (recepțiilor), în baza cărților de confirmare QSL primite de la corespondenți. După certificarea listei de către managerul județean, cărțile QSL se vor înapoia solicitanților. Se vor anexa 10 cupoane IRC.

Cererile se vor expedia pe adresa: LARVIK SOCIETY OF NRRL, AWARD MANAGER, PO BOX 59, N – 3251 LERVIK, NORVAY.

• Clubul japonez Harima a instituit numeroase diplome din care cităm:

WJSGC *(Worked Japan Six Great City)—lucrat șase orașe mari din Japonia: Tokio, Yokohama, Nagoya, Kyoto, Osaka și Kobe.*

WMA *(Worked Mobile Award) — diploma se eliberează pentru legături efectuate cu 10 stații mobile diferite.*

WTHA *(Worked 2 Way Hundred Award) — legături cu 100 stații de radioamatori diferite.*

TAC *(The Award Collection) — diploma se eliberează posesorilor a cel puțin 10 diplome internaționale diferite.*

Solicitanții vor întocmi o listă a legăturilor (recepțiilor) și vor anexa 10 cupoane IRC pentru fiecare diplomă. După confirmarea listei de către managerul județului, cărțile QSL se vor înapoia solicitanților. Diplomele se eliberează și stațiilor de recepție.

Cererile se vor expedia pe adresa: HAM RADIO HARIMA CLUB JA3YEK, c/6 Award Manager JA3AZY, P.O. BOX 26KAKO GAWA-City, Hyogo, Japan.

ALBUM AVIATIC

25 000 KM PE CALEA AERULUI

Anul 1932. Ziarele relatau pe lungi coloane despre marile aventuri aviatice ale unor piloţi temerari, angajaţi în căutarea de noi rute pentru transportul aerian, peste mări şi pustiuri, în lungul şi latul Pămîntului. Aviaţia românească ocupa în această mare bătălie cu depărtările un loc de cinste. Fotografia alăturată constituie o piesă de valoare în albumul aviaţiei mondiale. Ea îl reprezintă pe celebrul zburător român Ionel Ghica alături de avionul său — SET-31 G, întors dintr-un senzaţional raid: Bucureşti—Saigon şi retur.

În 16 zile Ionel Ghica a străbătut 25 000 de kilometri, zburînd efectiv 150 de ore şi efectuînd 16 escale pentru alimentare. Este lesne de înţeles marele răsunet internaţional al acestei performanţe dacă amintim că micul avion cu care a fost executat raidul nu dispunea de aparatură pentru zborul fără vizibilitate şi nici aparatură radio,iar Ionel Ghica a făcut acest «drum» singur la bord.



AVIAŢIA ŞI AGRICULTURA

Cu cîteva decenii în urmă cu greu şi-ar fi putut închipui cineva că aparatele de zburat, avioanele şi elicopterele, vor deveni... unelte agricole. Aportul pe care îl aduc ele azi în agricultura modernă a devenit de nepreţuit: în lestarea îngrăşămintelor chimice, a substanţelor insectofungicide, în plivitul chimic etc. Şi la noi aviaţia agricolă cunoaşte o vertiginoasă dezvoltare. Pe lîngă avioanele româneşti, în dotarea ei se află şi un mare număr de aparate de construcţie străină.

Fotografia noastră prezintă un nou lot de avioane de tip AN-2, de mare randament, importate din Polonia. Aparatele se aflau pe aeroportul din Arad, în drum spre Bucureşti.

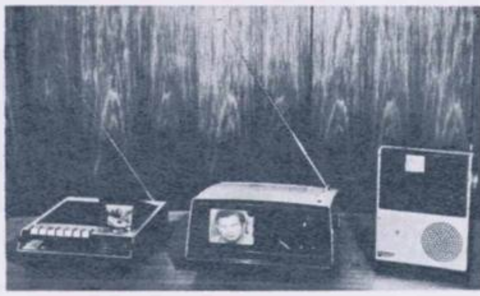


magazin

SPĂLAŢI-VĂ SINGURI AUTOMOBILUL!

La acest îndemn Uzinele japoneze Matsushiti a răspuns prompt, punînd la dispoziţia automobiliştilor un ingenios aparat de spălat. Este necesar să introduci o monedă şi mica staţie de spălat serveşte mai întîi apă caldă pentru muiat praful, apoi apă cu detergenţi şi la sfîrşit apă rece pentru limpezit. Staţia de auto-spălat individuală poate fi montată şi acasă, în garaj. O adevărată fericire pentru automobilişti.





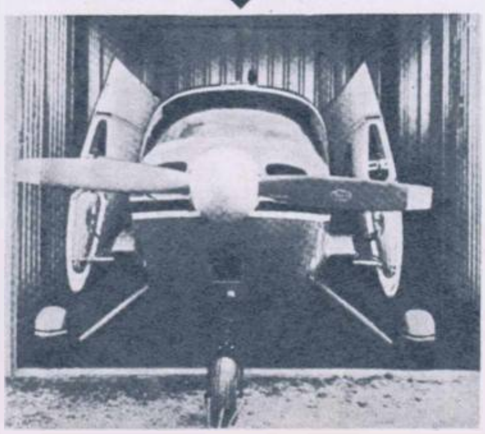
MODA „MINI" ŞI TELEVIZIUNEA

Cunoscuta întreprindere japoneză «Matsushiti» se poate lăuda cu produsele sale «mini» în domeniul radioului şi televiziunii. Iată, în fotografie, trei exemple de televizoare miniaturale. În centru se află cel mai mic televizor în culori din lume. Dimensiunile sale sînt: 34 × 29 cm şi înălţimea de 16,5 cm. El cîntăreşte numai 8 kg. În dreapta este prezentat un mini-televizor alb-negru, cu aparat de radiorecepţie iar în stînga un mini-televizor portabil.

AVION ÎN... GEAMANTAN

Una dintre atracţiile Salonului aviatic de la Hanovra din acest an a constituit-o aparatul BO-209 Monsun, admirat pentru evoluţiile sale acrobatice, pentru simplitatea construcţiei şi mai ales pentru faptul că poate fi garat într-un spaţiu extrem de restrîns, avînd aripile pliabile. Iată-l, în fotografia alăturată, introdus într-o simplă rulotă de aluminiu. Nu-i de mirare că mîine-poimîine să vedem şi avioane portabile în geamantan.

BO-209 Monsun este construit de firma Messerschmitt-Bölkov Blohm din R.F. a Germaniei, ca avion uşor de sport şi turism.





O NOUĂ VARIANTĂ „JAGUAR"

De curînd au început probele de zbor ale unei noi variante din seria avioanelor de mare viteză «Jaguar». Produse în cooperare de British Aircraft Corporation (Anglia) şi Breguet Aviation (Franţa) avioanele «Jaguar» sînt destinate forţelor aeriene ale celor două ţări. Tipul «Jaguar» M-05, prezentat în fotografia alăturată, în momentul decolării de pe portavionul «Clemenceau», face parte din dotarea Marinei naţionale franceze. «Jaguar» M-05 este un monoloc cu decolare scurtă, echipat cu cea mai modernă aparatură de navigaţie.

DIN TOATĂ LUMEA

Motor cu două feluri de combustibil

O firmă americană a realizat un dispozitiv care permite motoarelor auto să funcţioneze nu numai cu benzină dar şi cu gaze naturale (metan). Buteliile se plasează sub podea sau în caroseria maşinii. Gazul din butelii trece printr-un reductor de presiune şi ajunge într-un amestecător de aer şi gaz care este elementul principal de alimentare cu combustibil. Comutarea motorului de la benzină la gaz se face cu uşurinţă în timpul mersului. Avantajul acestui motor este acela că reduce gradul de viciere a aerului cu gaze de eşapament. Cînd funcţionează cu benzină, la fiecare kilometru parcurs, motorul degajează circa 16 gr oxid de carbon, iar cînd funcţionează cu gaze naturale numai 1,3 gr.

Televiziunea la viitoarea Olimpiadă

Se estimează că 800 milioane de oameni vor viziona, la televizoare, desfăşurarea Jocurilor Olimpice din 1972. Pentru a satisface exigenţele telespectatorilor sînt în curs de amenajare 900 locuri pentru crainici reporteri (de două ori mai mulţi decît la Mexico). Imaginile şi sunetul, provenind de pe 30 de stadioane şi baze sportive din München, vor fi «transportate» în peste 100 de ţări. Vor lucra simultan 100 de camere fixe, 29 maşini speciale înzestrate cu camere mobile, 600 de instalaţii de înregistrare magnetică şi circa 2000 de tehnicieni de înaltă calificare. În timpul desfăşurării Olimpiadei difuzarea programului se va face zilnic între orele 9—23 G.M.T., fără întrerupere.

Aparat pentru surzi

La Institutul de defectologie din Moscova a început fabricarea unor aparate care permit surzilor să-şi controleze pronunţarea. Funcţionarea acestui aparat — care poate fi mînuit şi de un copil — se face în felul următor: sunetul captat de un microfon este transformat de un dispozitiv electronic în semnale ce apar pe un ecran sub forma unor curbe diferite. Copiii pot memora bine acest «abecedar» şi cu ajutorul lui îşi perfecţionează pronunţarea aşa cum li se arată de către învăţător. Aparatul reacţionează la orice pronunţare defectuoasă. El este folosit şi pentru corectarea greşelilor făcute de studenţii străini care învaţă limba rusă.

Motocicletă ultrauşoară

Firma engleză «Aleywood» din Cambridge construieşte o minimotocicletă de numai 29,5 kg potrivită pentru deplasările în oraş sau pentru efectuarea unor curse scurte la ferme, şantiere de construcţii etc. Denumită «Chimp», motocicleta este înzestrată cu un motor de 98 cmc, are o viteză maximă de 40 km/h şi poate transporta două persoane. Transmisia este automată iar amplasarea joasă a centrului de greutate uşurează conducerea şi manevrarea în afara şoselelor.

Aeroport care deserveşte două ţări

În Alsacia, lîngă frontiera franco-elveţiană, s-a construit un aeroport nou, care deserveşte simultan oraşele Basel din Elveţia şi Mulhouse din Franţa. Aerogara este situată pe teritoriul francez, dar are încăperi rezervate pentru pasagerii sosiţi din Elveţia ceea ce simplifică efectuarea formalităţilor vamale. Pentru început numărul avioanelor care pot staţiona este de 14, dar capacitatea aeroportului va fi simţitor mărită în viitorii ani.

„TATRA" LA A 120-a ANIVERSARE

Uzinele «Tatra» din nordul Moraviei (Cehoslovacia) au împlinit onorabila vîrstă de 120 de ani. De 120 de ani pe porţile lor au ieşit zeci de tipuri de autovehicule, în sute de mii de exemplare, cunoscute în peste 60 de ţări din lume. În anii de după cel de al doilea război mondial «Tatra» a cunoscut o dezvoltare vertiginoasă. Este edificator faptul că numai din 1950 pînă în 1970 capacitatea uzinelor s-a dublat. În fotografie: pe benzile de montaj binecunoscutele «TATRA 603».



MOTOCICLETA „C-50" DE MOTOCROS

Institutul de cercetări pentru autovehicule din Praga, care în acest an aniversează 20 de ani de la înfiinţare, a creat două noi tipuri de motociclete pentru motocrosişti. În fotografia noastră prezentăm motocicleta populară C-50, cu o capacitate cilindrică de 50 cmc. Ea cîntăreşte 65 kg şi atinge o viteză de 70 km/oră. O maşină cam de mult aşteptată de către începătorii în acest sport de rezistenţă şi curaj.

MINIATURĂ...

Printre noile tipuri de aparate de radio cu tranzistori realizate în ultimul timp de industria sovietică este şi «ERA», un radioreceptor cu 5 tranzistori care recepţionează emisiunile pe unde lungi. Aparatul este însoţit de un redresor pentru încărcarea bateriei ce se poate conecta la reţeaua de curent alternativ. Iată-l, în fotografia alăturată, lîngă o monedă de 5 copeici.



VOLSKSWAGEN CU TRACŢIUNE FAŢĂ

La o conferinţă de presă ţinută de curînd la Walfsburg, preşedintele Consiliului de direcţie de la Volsksvagen M. Kurt Lotz, a anunţat că în toamnă, cunoscuta uzină vest-germană de automobile va lansa în producţie de serie un nou tip de maşină, Volkswagen K 70. Aceasta va fi prima maşină Volkswagen cu tracţiunea faţă.
În fotografie prezentăm elegantul automobil K-70. După cum se vede şi caroseria va constitui o noutate, fiind deosebită de cele cunoscute pînă acum la maşinile ce poartă emblema W.



SPORT ŞI TEHNICĂ

Cititorii ne scriu

GLISOARELE LA PETROŞANI

Cu cîtva timp în urmă am participat la inaugurarea frumoasei baze nautice de la lacul de lîngă Casa pionierilor din Petroşani — ne scrie **Gheorghe Păcuraru din asociaţia sportivă Textila Sebeş** *— aflîndu-mă acolo ca unul dintre cei 45 de navomodelişti participanţi la etapa finală a Campionatului republican de navomodele, categoria glisoare, organizată de Federaţia română de modelism.*

La startul probelor toţi cei 45 de concurenţi, seniori şi juniori, am prezentat 58 de glisoare dintre care 22 echipate cu motoare Diesel şi elice aeriană şi 36 cu elice la apă. Cei mai buni navomodelişti la această categorie erau veniţi din asociaţiile sportive Aeronautica Bucureşti, Avîntul şi Voinţa din Reghin, Cetatea Giurgiu, Cimentul Turda, Politehnica Galaţi, Portul Constanţa, Tehnic-club-pionieri Bucureşti, Voinţa Deva, Voinţa Tg. Mureş, Textila Sebeş şi Jiul Petroşani. Prima probă, ca de altfel la toate concursurile navomodelistice, a fost standul. Modelul care a întrunit maximum de puncte a fost hidroglisorul echipat cu motoraş de 10cmc construit de Gh. Barbu de la asociaţia sportivă Cimentul Turda.

Cea de a doua probă, navigaţia, a fost influenţată negativ de umiditatea mare şi presiunea atmosferică scăzută din acele zile. Cele mai bune navomodele glisoare s-au dovedit cele construite de maestrul sportului Leontin Ciortan (Jiul Petroşani). Pe bună dreptate navomodeliştii îi spun «maestrul hidroglisoarelor». El a cucerit, la seniori, toate cele trei medalii de aur realizînd vitezele de 120 km/oră la 10 cmc, ... de bronz la hidroglisoarele de 5 cmc.

În fotografie: Pregătire pentru start a aeroglisorului. De la stînga la dreapta, Ştefan Pop şi maestrul sportului Leontin Ciortan din asociaţia sportivă Jiul Petroşani. **Foto: ing. Aurel Dula.**

DEPANĂRI SIMPLE

Abia pe la începutul acestui an — **ne scrie Gion D. Ionescu din Bucureşti** *— am înţeles cît de folositoare mi-au fost articolele din revistă referitoare la înlăturarea deranjamentelor la receptoarele radio şi T.V. Cînd aparatul se deranja îmi venea destul de greu să suport cheltuielile pentru repararea lui la un atelier. Eram nevoit să-l ţin în casă în stare de nefuncţionare. Aş fi încercat să fac ceva, dar nu aveam cunoştinţele necesare. Cele pe care le citisem în diferite lucrări de specialitate presupuneau studii aprofundate. Unul dintre prietenii mei m-a sfătuit să consult revista «Sport şi Tehnică» pentru că în ea voi găsi sfaturi în legătură cu depanările receptoarelor ra... T.V. Mi-am procurat cîtev... mere mai vechi şi apoi înc... cu luna ianuarie am cum... cu regularitate de la chi... ceastă publicaţie. Pentru ir... am încercat să pun în pr... cele citite şi am reuşit ... repar singur aparatul de ... De-atunci urmăresc ciclur... articole şi cunoştinţele m... îmbogăţesc mereu. Doresc ... continuare să găsesc în ... tot aşa de explicit, noi met... depanare a receptoarelor ... buri şi tranzistori pentru ... torii care posedă doar un ... avometru. De asemenea ... ca în revistă să se facă şi d... ...diferitelor piese şi subansam... să insu... ceva din*

... 3

... la tele- ... parţială) ... mobilism ... rmula 3. ... date cu ... cursuri şi ... icile teh- ... espective. ... aşov).

... automo- ... ezintă un ... e răspîn- ... În astfel ... debutul competiţional şi se antrenează tinerii alergători, acei care urmăresc să promoveze spre volanul maşinilor superioare, de formula 2 sau 1. Competiţiile pentru automobile de formula 3 se organizează atît pe scară naţională cît şi internaţională, culminînd anual cu un campionat al Europei.

În Anexa «J» a Codului sportiv internaţional, maşinile de formula 3 sînt încadrate în categoria «C» grupa 8, actualele prescripţii avînd o valabilitate pînă la 31 decembrie 1970. Regulamentul nu permite prezenţa la start decît a motoarelor cu pistoane cu mişcare alternativă, cu o cilindree maximă de 1 000 cmc. Din 1971 cilindreea se va ridica la 1 600 cmc. Interesant este faptul că, fiind vorba de o formulă promoţională, Codul pretinde ca motorul şi cutia de viteze a unei maşini de formula 3 să provină dintr-o construcţie de mare serie (cel puţin 1 000 de exemplare fabricate în 12 luni consecutiv). Iată cîteva exemple: în R.D. Germană constructorul şi alergătorul Gerhard Melkus a realizat cîteva reuşite maşini de formula 3, folosind elementele de bază de la cunoscutul Wartburg 353. În Cehoslovacia astfel de vehicule de competiţii s-au construit pe baza lui Skoda 1 000 MB, iar în Uniunea Sovietică pe baza lui Moskvici 412.

Majoritatea maşinilor actuale ... mai uşoară de 420 kg (din 1971 această greutate va creşte la 440 kg). Importantă este şi specificaţia că se interzice orice sistem de supraalimentare, dacă acesta nu este montat pe exemplarul de serie. Şi, în sfîrşit, o ultimă caracteristică: ca orice automobil de formulă, maşinile de formula 3 au caroseria deschisă, dispun de un singur loc şi nu se utilizează decît pe pistele speciale pe care se organizează concursurile.

VITEZĂ PE CIRCUIT

«Cupa municipiului Reşiţa» la motociclism-viteză a devenit o competiţie tradiţională, pe care o organizează în fiecare an, cu mult entuziasm şi pricepere, clubul sportiv muncitoresc din localitate. Despre ediţia 1970 a acestei întreceri ne-a scris cititorul **Constantin Truşcă.** *Iată cîteva spicuiri din scrisoarea sa: «Alergători din 12 oraşe ale ţării şi-au disputat anul acesta întîietatea în concursul de motociclism dotat cu «Cupa municipiului Reşiţa». Timp de trei ore, miile de spectatori înşiraţi în lungul traseului au asistat la o pasionantă dispută sportivă, în care alergătorii reşiţeni s-au numărat de multe ori printre protagonişti. Astfel, a impresionat în mod deosebit duelul dintre bucureşteanul Vasile Szabo şi reşiţeanul Werner Hirschvogel. Atît la clasa 250 cmc cît şi la categoria nelimitat, ei au dominat cu autoritate cursa, instalîndu-se în frunte încă de la plecare şi apoi succedîndu-se pe rînd la conducerea ei. Handicapat de faptul că a concurat pe o maşină de motocros, reşiţeanul a cedat primul loc lui Szabo.*

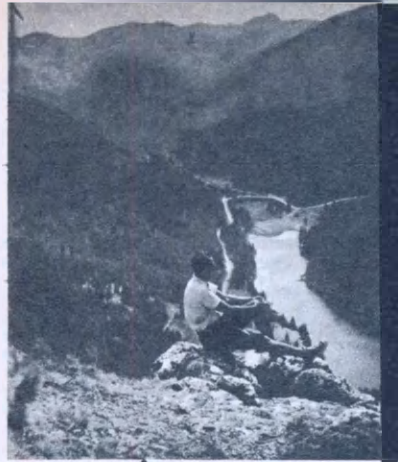
Întrecerea a fost strînsă şi la celelalte clase, unde au ieşit învingători următorii sportivi: T. Macarie (70 cmc); P. Pascotă (125 cmc); D. Vasilescu (175 cmc); F. Bejan (350 cmc); T. Maksai–A. Vitlinger (ataş). «Cupa municipiului Reşiţa» a revenit alergătorilor de la clubul din localitate, urmaţi în clasament de cei de la «Vagonul»-Arad şi U.R.A. Tg. Mureş. În fotografie: start la clasa 70 cmc.

▼



...OŞU

... turii este ... 983 m, ... străbate ... la vest ... Gheor- ... (35 km) ...). Lacul ... spatele ... stînci şi ... at de pe ... urmare a ... t pe faţa ... ma unor ... ele bara- ... re sud de ... săi pîrîul ... ţele aduse dinspre nord de pîrîul Suhardului au înecat pădurea şi a format actualul lac. Din cauza argilelor colorate de la poalele Suhardului, cît şi din cauza culorii roşietice pe care lacul o capătă în amurg, lacul a fost denumit la început «Tăul Roşu» şi ulterior «Lacul Roşu». Datorită celor două văi care îl formează, lacul are forma «L» întors; are o suprafaţă de 12,7 km pătraţi, lungimea 1 km şi adîncimea maximă de 12,5 m. El este înconjurat de păduri de brad. Din partea de nord-est a lacului, acolo unde s-a format barajul natural, ia naştere pîrîul Bicaz, care după ce traversează vestitele Chei ale Bicazului, se varsă în Bistriţa. De-a lungul malului de est al lacului şi a şoselei de pe valea Bicazului se înalţă frumoasele vile ale staţiunii Lacul Roşu, vestită nu numai prin pitorescul ei dar şi prin efectul binefăcător al climatului, ea situîndu-se printre cele mai atrăgătoare locuri de odihnă şi turism din ţară. Urmînd poteca marcată cu cruce roşie, în timp de 1—1 1/2 oră, se poate face înconjurul lacului. Datorită cioturilor pietrificate care străpung oglinda lucie a lacului şi a peisajului înconjurător, Lacul Roşu este o «veritabilă perlă» a Carpaţilor răsăriteni, el fiind declarat şi rezervaţie peisagistică. **(I. Cruşoveanu).**



▲

ARMA MILITARĂ CALIBRU 5,56 mm

Mai mulţi cititori doresc să ştie dacă se pot construi arme militare care să aibă acelaşi calibru cu cel al puştilor sportive de 5,56 mm.

Referitor la această problemă publicăm în continuare o scurtă notiţă primită din partea colaboratorului nostru **ing. S. DIAND.**

După o adevărată campanie propagandistică în S.U.A. privind performanţele puştii americane M-16, realizate la calibrul armei sportive de 5,56 mm, asistăm la o «temperare» a publicităţii sale, datorită insuficienţelor soluţiei constructive adoptate. Este drept că prin trecerea de la un calibru mai mare (7,62 mm) la un altul mai mic s-a redus aproape la jumătate greutatea armei, cu toate avantajele ce decurg de aici în privinţa portabilităţii şi folosirii ei. Totuşi puşca respectivă n-a dat satisfacţie ca siguranţă în funcţionare. Frecventele incidente apărute ridică din nou problema optimizării la acest calibru a debitului armei, astfel ca să nu se mai producă gripări la tragerea de serii lungi.

Pentru informarea cititorilor noştri mai notăm că arme militare de acelaşi calibru se fabrică şi în Belgia, în R.F. a Germaniei şi în Elveţia. Greutatea puştii, cu magazia încărcată, este de circa 3,5 kg; lungimea totală este de aproximativ 950 mm; în magazie se pot încărca 20—30 cartuşe; viteza iniţială a glonţului este de circa 950 metri pe secundă. Glonţul folosit poate străpunge un pachet de 5 scînduri (25 mm grosime totală) în tragerea la distanţe de 200 m. În legătură cu acest ultim aspect, menţionăm că puşca de 7,62 mm la aceeaşi distanţă de tragere realizează perforarea unui pachet de 13 scînduri, cu o grosime totală de peste 50 mm. De asemenea se subliniază o scădere rapidă a preciziei tragerii la distanţe mai mari de 200 metri, comparativ cu calibrul de 7,62 mm.